



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Moderní učitel
CZ.1.07/1.3.00/51.0041

Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

Virtualizace a instalace OS Windows

doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

Olomouc 2015



Publikace vznikla v rámci ESF projektu „**Moderní učitel**“ s registračním číslem CZ.1.07/1.3.00/51.0041, který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Recenzenti: PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.
PhDr. Jan Lavrinčík, Ph.D.
Ing. Jiří Štencel

1. vydání

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

© Milan Klement, 2015
© Univerzita Palackého v Olomouci, 2015

ISBN 978-80-244-4568-7

Obsah

Úvod	5
1 Bezpečnost práce při používání výpočetní techniky	6
1.1 Bezpečnost práce a počítače	6
2 Emulační program Virtual PC	10
2.1 Program Microsoft Virtual PC	10
2.2 Specifikace programu	11
2.3 Spuštění programu Virtual PC	11
2.4 Spuštění existujícího virtuálního stroje	13
2.5 Přepínání mezi hostitelským a hostujícím strojem	14
2.6 Práce se spuštěným virtuálním strojem	16
2.7 Ukončení virtuálního stroje	20
2.8 Úprava vlastností virtuálního stroje	21
2.9 Práce s BIOS virtuálního stroje	23
3 Instalace operačního systému Windows XP	26
3.1 Základní informace o Windows XP	26
3.2 Vytvoření virtuálního stroje pro instalaci Windows XP	27
3.3 Příprava virtuálního stroje pro instalaci Windows XP	31
3.4 Instalace Windows XP – první část	34
3.5 Instalace Windows XP – druhá část	41
3.6 První spuštění Windows XP	47
Autor a Sumarizace použitých citačních a informačních zdrojů	53

Kapitola 1	Bezpečnost práce při používání výpočetní techniky - Teoretický základ kapitoly (bezpečnost, elektrické zařízení, uživatel) - Úkol 1 – vytváření postojů k bezpečnému užívání počítače - Shrnutí kapitoly a kontrolní otázky a úkoly
Kapitola 2	Emulační program Virtual PC - Teoretický základ kapitoly (Microsoft Virtual PC, virtuální stroj, hostující stroj, hostitelský stroj, BIOS) - Úkol 1 – charakteristika programu MS Virtual PC - Úkol 2 – spuštění programu MS Virtual PC - Úkol 3 – spuštění existujícího virtuálního stroje - Úkol 4 – práce se spuštěným virtuálním strojem - Úkol 5 – ukončení činnosti virtuálního stroje - Úkol 6 – úprava vlastností virtuálního stroje - Úkol 7 – změna nastavení v BIOSu virtuálního stroje - Shrnutí kapitoly a kontrolní otázky a úkoly
Kapitola 3	Instalace operačního systému Windows XP - Teoretický základ kapitoly (Windows XP, instalace operačního systému, image disk) - Úkol 1 – vytvořit nový virtuální stroj - Úkol 2 – připravit virtuální stroj pro instalaci systému Windows XP - Shrnutí kapitoly a kontrolní otázky a úkoly

Úvod

Tato studijní disciplína Vás tedy postupně seznámí se základy virtualizace a instalace operačního systému Windows XP. Rozsah témat je volen tak, aby Vám umožnil orientovat se v oblasti výpočetní techniky. Pokud tedy budete společně s námi sledovat následující výklad, získáte mnoho teoretických i praktických znalostí a dovedností, které Vám umožní rychlou a efektivní obsluhu výpočetní techniky.

Po prostudování tohoto materiálu budete schopni:

- orientovat se v bezpečnostních předpisech v souvislosti s počítači,
- spustit a ovládat program MS Virtual PC,
- nainstalovat operační systém MS Windows XP.

A nyní několik pokynů ke studiu

Budeme s Vámi rozmlouvat prostřednictvím tzv. průvodce studiem. Odborné poznatkové penzum najdete v teoretických pasážích, ale nabídneme Vám také cvičení, pasáže pro zájemce, kontrolní úkoly, shrnutí, pojmy k zapamatování a studijní literaturu. Je vhodné, ale ne nezbytně nutné, abyste tento text studovali především u Vašeho osobního počítače a všechny popsané postupy ihned aplikovali. Také jsme pro vás připravili mnoho kontrolních úkolů, na kterých si ihned ověříte, zda jste nastudovanou problematiku pochopili a zda jste schopni ji aplikovat.

Proto je v textu umístěno mnoho obrázků, které Vám umožní rychlou a snadnou orientaci ve výkladu. Tyto obrázky obsahují skutečné zobrazení počítače, počítačových komponent, uživatelských rozhraní aplikací apod. Každý obrázek je navíc doplněn o orientační značky (tzn.: ikony čísel ①, ② apod.), které určují pozici nejdůležitějších prvků. U každého takového obrázku je potom umístěna příslušná legenda (zpravidla ihned pod obrázkem), která daný označený objekt nebo prvek popisuje a vysvětluje také jak je možné jej ovládat. Proto je vhodné nejprve daný obrázek (který vždy vysvětluje danou problematiku) prohlédnout, podle orientační značky identifikovat popisované prvky nebo objekty a poté si přečíst příslušnou legendu.

Některé konkrétní postupy jsou také zobrazeny a simulovány pomocí interaktivních multimediálních animací.

ANIMACE POSTUPU

Pokud tedy klepnete na tento obrázek, dojde k zobrazení okna s příslušnou animací. Až si animaci prohlédnete, stačí dané okno zavřít (klepnutím na tlačítko s křížkem v pravém horním rohu).

Jednotlivé animace můžete snadno ovládat pomocí tlačítek, která jsou zobrazena uprostřed dolního okraje animace. V této části animace je zobrazen tento ovládací panel:



- Tlačítko  vrátí animaci na začátek.
- Tlačítko  posune animaci o jeden krok zpět.
- Tlačítko  opětovně spustí pozastavenou animaci.
- Tlačítko  pozastaví běh animace.
- Tlačítko  posune animaci o krok dopředu.
- Tlačítko  ukončí animaci.
- Tlačítko  zobrazí informace o spuštěné animaci.

1 Bezpečnost práce při používání výpočetní techniky

Cíle

Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- ♦ orientovat se v bezpečnosti práce v souvislosti s počítači.



Průvodce studiem

Obsah této disciplíny začneme poněkud nezvykle. Nebudeme se zde zabývat ani hardwarem ani softwarem, ale budeme se krátce věnovat bezpečnosti v souvislosti s počítači.

Věřte, že se jedná o důležitou kapitolu, jelikož znalost jejího obsahu může ochránit život Váš i životy ostatních.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

- 25 minut



1.1 Bezpečnost práce a počítače

Z pohledu bezpečnosti je nutné si uvědomit, že počítač je především elektrickým zařízením. V elektrické energii získalo lidstvo zdroj energie, která se snadno přenáší i přeměňuje na jiné druhy energie. Již od počátku je ale použití elektrické energie doprovázeno úrazy. **Nepříjemnou vlastností elektřiny je totiž to, že se nijak neprojevuje. Její přítomnost zjistíme až po dotyku a to je většinou už pozdě** (Klement, 2002).

Bezpečnost

Elektrické zařízení je takové zařízení, které ke své činnosti nebo působení využívá účinků elektrických nebo magnetických jevů.

Elektrické zařízení

Normy stanovují základní požadavky na provedení elektrických zařízení z hlediska bezpečnosti, funkce a provozní spolehlivosti.

Elektrické zařízení jako celek a jeho jednotlivé části musí být provedeny tak, aby (Klement, 2002):

- nebyly nebezpečné osobám, užitkovým zvířatům ani majetku,
- neohrožovaly okolí,
- nerušily provoz jiných zařízení a naopak (např. rušením, nesprávným působením řídicích obvodů, bludnými proudy, přepětím, obloukem, otřesy apod.),
- správně, spolehlivě a hospodárně pracovaly.

Další oblastí, která se vztahuje k elektrickému zařízení, je jeho krytí. **Kryt elektrického zařízení je část elektrického zařízení zajišťující ochranu před určitými vnějšími vlivy a ve všech směrech ochranu před dotykem živých částí.** Je to odnímatelná vnější část elektrického zařízení.

Živá část je neizolovaná část elektrického zařízení, která je pod napětím (svorky, kontakty, apod.). Kryt zabezpečuje jednak ochranu před vniknutím cizích těles (ochrana před poškozením zařízení, které by mohlo nastat vniknutím cizích těles dovnitř), ale i ochranu před vniknutím vody (ochrana před poškozením, které by mohlo nastat vniknutím vody do zařízení). Stupeň ochrany se označuje mezinárodním **IP kódem**.

Každé elektrické zařízení musí být vybaveno průvodní technickou dokumentací, která obsahuje (Minasi, 2002):

1. Protokol o určení vnějších vlivů.
2. Dokumentaci elektrického zařízení, včetně změn.
3. Doklad o pravidelných revizích.
4. Doklad o odstranění závad.

Revize a kontroly - účelem je určení technického stavu s ohledem na bezpečnost používání elektrického zařízení. Vybrané lhůty pravidelných revizí dle ČSN 33 1500 s ohledem na ČSN 33 2000-3 jsou v následující tabulce (Kříž, 2003):

Druh prostředí	Revizní lhůty v rocích
Základní	5
Normální	5
Studené	3
Horké	3
Vlhké	3
Mokré	1
venkovní	4

Při realizaci kontrol a revizí navíc rozlišujeme ve vztahu k výpočetní technice dvě kategorie ČSN 33 1610, podle kterých jsou dány lhůty revizí (viz následující tabulka) (Kříž, 2003):

1. **Přenosný spotřebič** – spotřebič, se kterým se manipuluje, nebo spotřebič s hmotností menší 18 kg.
2. **Nepřenosný spotřebič** – spotřebič, který není přenosný nebo je připevněn.

Skupina spotřebičů	Přenosné spotřebiče		Nepřenosné spotřebiče	
	kontrola	revize	kontrola	revize
A	Vždy před vydáním uživateli			
D	1x za měsíc	1x za 12 měsíců	1x za 3 měsíce	Podle ČSN 33 1500
E	1 x za 12 měsíců	1 x za 24 měsíců	1x za 12 měsíců	Podle ČSN 33 1500

Vysvětlivky:

A – spotřebiče poskytované formou pronájmu

D – spotřebiče používané ve veřejně přístupných prostorách (školy)

E – spotřebiče používané pro administrativní činnosti

ČSN 33 1500 – revizi provádí revizní technik současně s budovou, ve které je prováděna revize. Dokladem o revizi spotřebiče je revizní zpráva objektu.

Opravy elektrických zařízení

Opravy elektrických zařízení

Pokud je při kontrole elektrického zařízení (spotřebiče) zjištěna závada, která brání jeho dalšímu bezpečnému používání, musí být elektrický spotřebič odpojen ze sítě a odpovědná osoba zajistí předání elektrického spotřebiče do opravy kvalifikovaným osobám.

Zásady pro bezpečné užívání elektrických zařízení

Zásady pro bezpečné užívání elektrických zařízení

Výpočetní technika včetně periferních zařízení se zapojuje do rozvodu elektrické energie o napětí 230V a kmitočtu 50Hz a musí tedy vyhovět zákonu č. 22/97 Sb. a normě ČSN EN 60950.

Připojení všech zařízení pracujících v součinnosti s počítačem mnohdy vyžaduje zapojení i několika přívodních šňůr. Ty musí být zapojeny do prodlužovacích přívodů (ČSN 34 0350) s více zásuvkovým vývodem.

Nejbezpečnější pro provoz je použití zásuvky s ochranou proti přepětí a podpětí nebo zálohování na baterie či speciální napájecí zdroje. Důvodem je kolísavost napájecího napětí, které může dosáhnout v některých místech rozptýl až +/- 30V, a může poškodit počítač nebo jeho periferie.

Dalším omezujícím faktorem je, že výpočetní technika může pracovat optimálně pouze v rozsahu teplot 10-40 °C a v základním prostředí. Pokud se jedná o prostory prašné nebo vlhké, horké nebo studené, musí být použity už speciálně upravené počítače (Kříž, 2003).

V následujících bodech jsou uvedeny obecné zásady při práci s jakýmkoliv elektrickým zařízením (tedy i s počítačem) z pohledu bezpečnosti uživatele (ČSN 33 1310, ČES 33.04.94):

1. Uživatel může sám provádět tuto obsluhu a údržbu elektrického zařízení:

- vypínat a zapínat zařízení k tomu určenými spínači,
- napojovat do zásuvkových vývodů spotřebiče vybavené odpovídající vidlicí,
- vyměňovat světelné zdroje a pojistky, a to pouze na vypnutém elektrickém zařízení. O vypnutí je třeba se před započetím výměny přesvědčit.

2. Uživatel elektrického zařízení musí:

- dbát na zvýšené nebezpečí úrazu elektrickým proudem v koupelně, prádelně a ostatních prostorách s přechodně vlhkým prostředím. V těchto prostorách musí dbát na to, aby nedošlo k namočení spotřebičů a vývodů elektrické instalace. V žádném případě nesmí užívat elektrické spotřebiče ve vaně nebo sprše nebo je z vany nebo sprchy obsluhovat.

3. Uživatel elektrického zařízení nesmí:

- sám (pokud k tomu nemá příslušnou kvalifikaci) připojovat a odpojovat pevně připojené spotřebiče,
- sám v případě zjištěné závady (pokud k tomu nemá kvalifikaci) provádět opravy,
- přetěžovat jednotlivé obvody připojováním velkého množství spotřebičů nebo připojováním spotřebičů nepřiměřeně velkého výkonu.

Úkol 1.1 (krátký úkol)

Můžete provádět opravy elektrických zařízení i když nemáte příslušné oprávnění? (odpovězte ano či ne)



Shrnutí kapitoly

- ♦ Z pohledu bezpečnosti je nutné si uvědomit, že počítač je především elektrickým zařízením.
- ♦ Nepříjemnou vlastností elektřiny je totiž to, že se nijak neprojevuje. Její přítomnost zjistíme až po dotyku a to je většinou už pozdě.
- ♦ Pokud je při kontrole elektrického zařízení (spotřebiče) zjištěna závada, která brání jeho dalšímu bezpečnému používání, musí být elektrický spotřebič odpojen ze sítě a odpovědná osoba zajistí předání elektrického spotřebiče do opravy kvalifikovaným osobám.
- ♦ Výpočetní technika včetně periferních zařízení se zapojuje do rozvodu elektrické energie o napětí 230V a kmitočtu 50Hz a musí tedy vyhovět zákonu č. 22/97 Sb. a normě ČSN EN 60950.
- ♦ Uživatel elektrického zařízení nesmí sám v případě zjištěné závady (pokud k tomu nemá kvalifikaci) provádět opravy.



Kontrolní otázky

- 1) Popište obecné zásady pro práci s elektrickým zařízením (tedy i PC) z pohledu bezpečnosti uživatele. (odpověď naleznete [zde](#))



Pojmy k zapamatování

Bezpečnost, elektrické zařízení, uživatel.



Základní:

ČERMÁK, J. *Bezpečnost práce*. 1. vyd. Praha: EUROUNION, 2001 ISBN 80-7317-005-1.

Rozšířená (pro hlubší pochopení):

ČSN 33 1310 *Elektrotechnické předpisy*. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Ergonomie počítačového pracoviště. [2004-6-16] <http://www.ergonomie.cz/>.



Průvodce studiem

Jistě jste studium problematiky bezpečnosti nepodcenili a můžeme přejít k další kapitole.

Dovolte ale ještě několik slov. Většina úrazů (bohužel, mnohdy i smrtelných) vzniká vědomým či nevědomým podceněním bezpečnostních zásad.

Varujeme, nikdy si neříkejte – mně se přece nemůže nic stát. Tato myšlenka je velmi zrádná.



2 Emulační program Virtual PC

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- ♦ charakterizovat program MS Virtual PC,
- ♦ spustit program MS Virtual PC,
- ♦ spustit existující virtuální stroj,
- ♦ pracovat se spuštěným virtuálním strojem,
- ♦ ukončit činnost virtuálního stroje,
- ♦ upravovat vlastnosti virtuálního stroje,
- ♦ měnit nastavení v BIOSu virtuálního stroje.

Průvodce studiem

Jistě si říkáte kdy již bude konec té teorii. Dočkali jste se. Od této kapitoly budeme řešit jen praktické problémy. Je pravdou, že se ještě někdy nevyhneme kratičkému teoretickému poučení, ale převážná většina obsahů následujících kapitol je zaměřena na praktické postupy a jejich realizaci.

Jelikož budeme řešit i takové problémy a aplikovat takové postupy, při nichž by mohlo dojít k ovlivnění správné činnosti Vašeho počítače, budeme veškeré praktické postupy provádět ve virtuálním počítači. Virtuální počítač si vytvoříte pomocí k tomu určeného programu s názvem Microsoft Virtual PC (volně ke stažení je k dispozici [zde](#)). Na virtuálním počítači poté můžeme provádět libovolné operace, aniž bychom ohrozili správný chod Vašeho reálného počítače.

V této kapitole se setkáte s novinkou. Odtěd' budou úkoly na procvičení zadávány v praktickém duchu (spusť, nainstaluj...). Vy je budete plnit na Vašem počítači s pomocí programu Virtual PC, resp. virtuálního stroje. Není to nutnou podmínkou, neboť jednotlivé postupy jsou animovány.

Proto jsou další novinkou animace. Řešení každého praktického úkolu je zachyceno v podobě animace, kterou si můžete spustit a přehrát. Názorně Vám tak bude předveden postup, jak zadaný úkol splnit.

Vstupní znalosti:

- v této fázi nemusíte mít žádné vstupní znalosti, neboť veškeré informace nutné pro pochopení látky jsou uvedeny v této kapitole,
- nutným předpokladem je ale to, že nyní sedíte u počítače a máte jej zapnutý.

Potřebný čas pro studium kapitoly včetně řešení úkolů:

- 145 minut



2.1 Program Microsoft Virtual PC

Program Virtual PC umožňuje v počítači se systémem Windows® vytvořit samostatné virtuální počítače, které emulují využití hardwaru samostatného fyzického počítače. Namísto instalace operačních systémů do několika fyzických počítačů nebo instalací více operačních systémů v jednom počítači je možné nainstalovat požadované operační systémy do jednotlivých virtuálních počítačů. V jednom fyzickém počítači je možné současně spustit několik operačních systémů, v situacích kdy to potřebujete, jako například pro technickou podporu či podporu starších aplikací (Kelbley, Sterling, 2011).

Pomocí programu Microsoft® Virtual PC 2004 můžete v jednom fyzickém počítači současně používat více operačních systémů. Mezi jednotlivými virtuálními počítači je možné přepínat jednoduchým klepnutím myši. Virtuální počítače umožňují spouštění starších aplikací, poskytování technické podpory, školení uživatelů a rozšíření kontroly kvality.

Charakteristika programu

2.2 Specifikace programu

*Specifikace
produktu*

Program Virtual PC požaduje počítač s procesorem Pentium nebo kompatibilním pracujícím na frekvenci 400 MHz (doporučeno je 1 GHz) a přibližně 20 MB volného místa na disku. Je možné jej používat v systému Windows XP Professional a Windows 2000 Professional (Eliáš, 2012).

Skutečné požadavky programu Virtual PC odpovídají požadavkům hostovaného operačního systému, který chcete používat. Je nutné započítat požadavky na disk a na paměť každého hostovaného operačního systému a dále požadavky na paměť hostitelského operačního systému. Následující tabulka obsahuje požadavky některých operačních systémů, které je možné použít jako hostované. Program Virtual PC podporuje většinu operačních systémů pro počítače na platformě x86, nikoli pouze systémy uvedené níže.

Hostovaný OS*	Pevný disk	Paměť
MS-DOS 6.22	50 MB	32 MB
Windows 95	500 MB	32 MB
Windows 98	500 MB	64 MB
Windows ME	2 GB	96 MB
Windows 2000	2 GB	96 MB
Windows NT® 4.0	1 GB	64 MB
Windows XP	2 GB	128 MB
Windows 2000 server	4 GB	512 MB
Windows 2003 server	5 GB	512 MB
OS/2	500 MB	64 MB

** Tyto požadavky jsou minimální. Instalace aplikací do hostovaného operačního systému požadavky dále zvyšuje. Zvýšení přidělené paměti nad minimální požadavek může významně zvýšit výkon.*

2.3 Spuštění programu Virtual PC

Pro práci s Virtual PC je nejprve nutné tuto aplikaci spustit. Zástupce této aplikace je umístěn v podnabídce Hlavního menu PROGRAMY. Někdy může být zástupce umístěn přímo na ploše.



1	Tlačítko Start Pomocí tohoto tlačítka vyvoláte hlavní menu.
2	Položka hlavního menu Programy Pomocí této položky zobrazíte dostupné aplikace instalované na daném počítači. - <u>Otevření položky</u>: umístíte kurzor myši na danou položku (pokud chcete otevření urychlit, jednou stisknete levé tlačítko myši). - Dojde k otevření dalšího panelu Hlavní nabídky - Programy.
3	Zástupce programu Virtual PC Pomocí tohoto zástupce spustíte aplikaci Virtual PC. - <u>Spuštění Virtual PC</u>: umístíte kurzor myši na zástupce a dvakrát rychle po sobě stlačíte levé tlačítko myši (dvojklik). - Dojde ke spuštění okna s aplikací Virtual PC.
4	Zástupce aplikace Virtual PC na ploše Na plochu můžete umístit zástupce aplikace Virtual PC, který slouží pro rychlé a snadné spuštění této aplikací. - <u>Spuštění Virtual PC</u>: umístíte kurzor myši na daného zástupce a dvakrát rychle po sobě klepněte na levé tlačítko myši. - Dojde k otevření okna s aplikací Virtual PC.

Úkol 2.3 (krátký úkol)

Kolik kliknutí je potřebných pro spuštění aplikace Virtual PC?



2.4 Spuštění existujícího virtuálního stroje

V okně aplikace Virtual PC konsole jsou zobrazeny existující virtuální stroje. Jejich počet není nikterak omezen. Pouze je nutné si uvědomit, že pokud spustíme několik virtuálních strojů zároveň, dojde k přidělení systémových prostředků pro jednotlivé virtuální stroje. Pokud jich tedy spustíme příliš mnoho, může dojít k výraznému zpomalení všech systémů (i hostitelského) (Cafourek, 2009) .

Spuštění virtuálního stroje



1

Hlavní nabídka aplikace Virtual PC Console

Položka **File** obsahuje tyto volby:

- New Virtual Machine Wizard: pomocí této volby spustíte průvodce vytvořením nového virtuálního stroje.
- Virtual Disk Wizard: pomocí této volby vytvoříte nový virtuální disk.
- Options: nastavení chování aplikace Virtual PC
- Exit: ukončení běhu aplikace Virtual PC

Položka **Action** obsahuje tyto volby:

- Start: spuštění existujícího virtuálního stroje.
- Pause: pozastavení běhu spuštěného virtuálního stroje
- Reset: restartování běhu spuštěného virtuálního stroje
- Remove: odstranění existujícího virtuálního stroje
- Settings: upravení nastavení zdrojů existujícího virtuálního stroje.
- Properties: zobrazení vlastností existujícího virtuálního stroje.

Položka **Help** obsahuje tyto volby:

- Virtual PC Help: nápověda k aplikaci.
- Virtual PC On-line: podpora produktu od firmy Microsoft.

2

Okno se zobrazenými existujícími virtuálními stroji

V tomto okně se zobrazují všechny existující virtuální stroje, které byly vytvořeny na daném počítači v aplikaci Virtual PC.

3

Označený existující virtuální stroj

Jednotlivé virtuální stroje je možné spouštět (i více najednou). Pro spuštění příslušného virtuálního stroje je nutné jej nejprve označit.

- Označení virtuálního stroje: umístěte kurzor myši na zástupce existujícího virtuálního stroje a stlačte jednou levé tlačítko myši (klik).

	- <u>Spuštění virtuálního stroje</u>: umístěte kurzor myši na zástupce existujícího virtuálního stroje a stlačte dvakrát rychle po sobě levé tlačítko myši (dvojklik).
4	<i>Spuštění existujícího virtuálního stroje</i> Pomocí tlačítka START může označený virtuální stroj spustit. Dojde k otevření nového okna, ve kterém dojde ke spuštění příslušného virtuálního stroje. Aplikace Virtual PC Konsole zůstane zobrazena na pozadí. - <u>Spuštění virtuálního stroje</u>: označte příslušný virtuální stroj a potom jednou klepněte levým tlačítkem myši na tlačítko Start. - Dojde k otevření okna s virtuálním strojem.

Úkol 2.4 (krátký úkol)

Kterým tlačítkem spustíte existující virtuální stroj?



Řešení úkolu 2.4

Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



2.5 Přepínání mezi hostitelským a hostujícím strojem

Při práci s virtuálním strojem spuštěným ve Virtual PC jsou důležité dva pojmy (Kelbley, Sterling, 2011) :

- **hostitelský stroj (hostitelský operační systém)**
- **hostující stroj (emulovaný pomocí Virtual PC)**

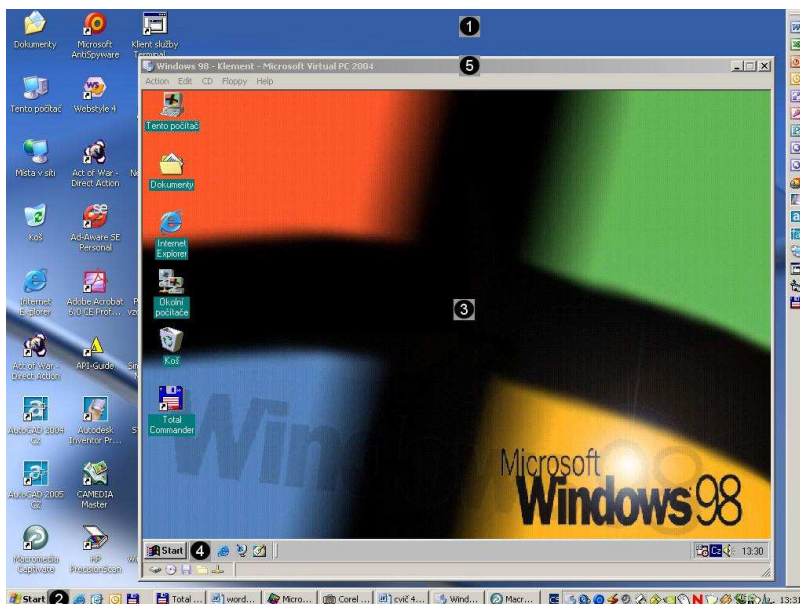
*Přepínání mezi
hostitelským a
hostujícím strojem*

Hostitelský stroj je prezentován reálným hardware a operačním systémem, který na něm běží.

Hostující stroj je emulovaný a může využívat některé systémové prostředky hostitelského počítače. Nicméně nadřazeným strojem je stroj hostitelský (Smrčka, Vojnar, 2010).

Při práci s emulovanými stroji je potřeba „předávat“ řízení vstupních periférií mezi jednotlivými stroji. V praxi to znamená především to, který stroj právě pracuje s klávesnicí a myší. Pro přepínání řízení mezi jednotlivými stroji slouží klávesová zkratka **ALTGr + CTRL + SHIFT**. Touto kombinací kláves předáváte řízení hostitelskému stroji. Pokud chcete předat řízení hostujícímu stroji, stačí, pokud do plochy jeho okna jednou klepnete levým tlačítkem myši.

Pokud předáte řízení kterémukoliv stroji, potom již pracujete „klasickým způsobem“, tzn. že můžete používat klávesnici a myš tak, jako by nebyl hostující systém spuštěn.



1	Plocha hostitelského stroje Pokud chceme předat řízení z hostujícího stroje do hostitelského použijeme klávesovou zkratku ALT+Gr + CTRL + SHIFT. Že je zaměřen hostitelský stroj poznáme podle toho, že stavový pruh hostujícího počítače je šedý.
2	Nabídka START hostitelského stroje Pokud je zaměřen hostitelský počítač můžeme ho řídit „klasickým způsobem“
3	Plocha hostujícího stroje Pokud chceme předat řízení z hostitelského stroje do hostujícího, stačí, pokud jednou klepneme levým tlačítkem myši do plochy jeho okna. Že je zaměřen hostující stroj poznáme podle toho, že stavový pruh hostujícího počítače je modrý.
4	Nabídka START hostujícího stroje Pokud je zaměřen hostující počítač můžeme ho řídit „klasickým způsobem“
5	Stavový pruh hostujícího stroje V tomto případě je jasné, že zaměřený je hostitelský stroj.

Úkol 2.5 (krátký úkol)

Pomocí které kombinace kláves se přepínáme mezi hostitelským a hostujícím strojem?



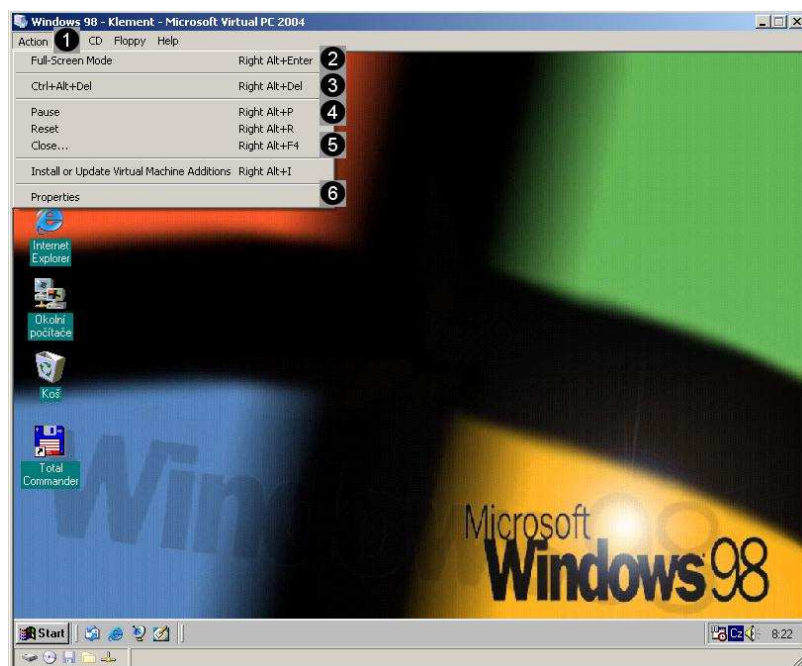
Řešení úkolu 2.5

Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



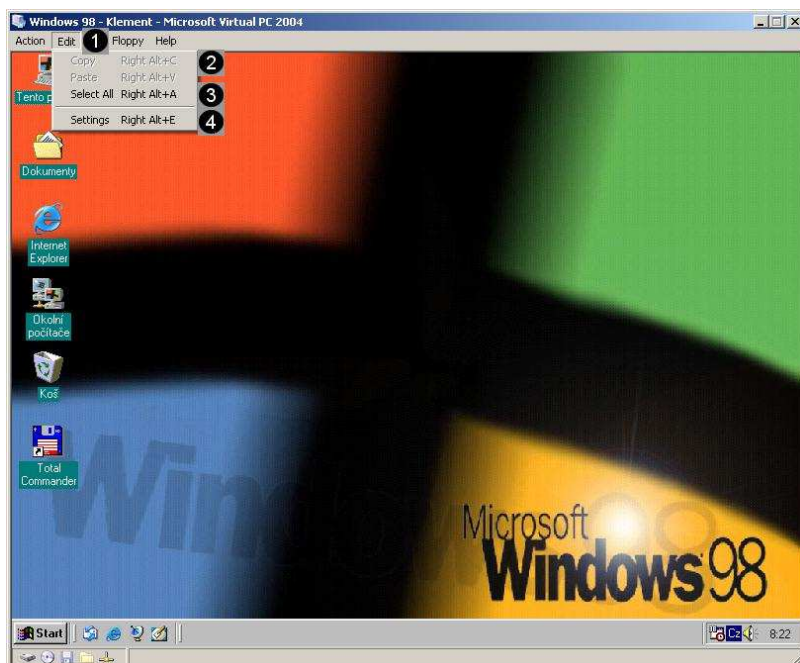
2.6 Práce se spuštěným virtuálním strojem

V záhlaví okna s hostujícím virtuálním strojem je hlavní nabídka tohoto stroje. Pomocí ní můžeme řídit globální činnost celého virtuálního stroje.



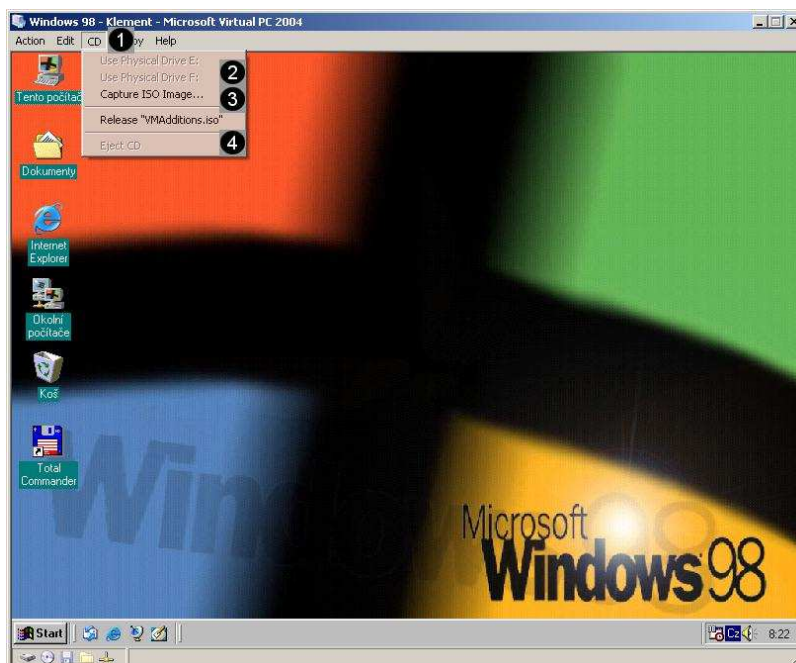
*Hlavní nabídka
ACTION
hostitelského stroje*

1	Hlavní nabídka ACTION hostitelského stroje Pomocí této nabídky je možné upravovat vzhled a chování spuštěného virtuálního stroje. <u>Otevření nabídky:</u> umístěte kurzor myši na danou nabídku a jednou stiskněte levé tlačítko myši.
2	Volba FULL-SCREEN MODE Pomocí této volby zobrazíte okno hostujícího virtuálního stroje přes celou plochu hostitelského stroje. Můžete také použít klávesovou zkratku ALTGr + ENTER. Pokud chcete celoobrazový mód zrušit, použijte opět kombinaci kláves ALTGr + ENTER.
3	Volba CTRL + ALT + DEL Pomocí této volby můžete vyvolat „kouzelnou“ kombinaci kláves CTRL + ALT + DEL. Ta slouží u operačních systémů NT (Windows 2000, Windows XP, Windows 2000 server a Windows 2003 server) k vyvolání Správce úloh. U těchto systémů se také používá k "odemknutí" počítače (tj. vyvolání přihlašovacího menu).
4	Volba PAUSE Pomocí této volby, můžete pozastavit běh hostujícího virtuálního stroje.
5	Volba CLOSE Pomocí této volby, můžete uzavřít okno hostujícího virtuálního stroje.
6	Volba PROPERTIES Pomocí této volby, můžete zobrazit vlastnosti hostujícího virtuálního stroje.

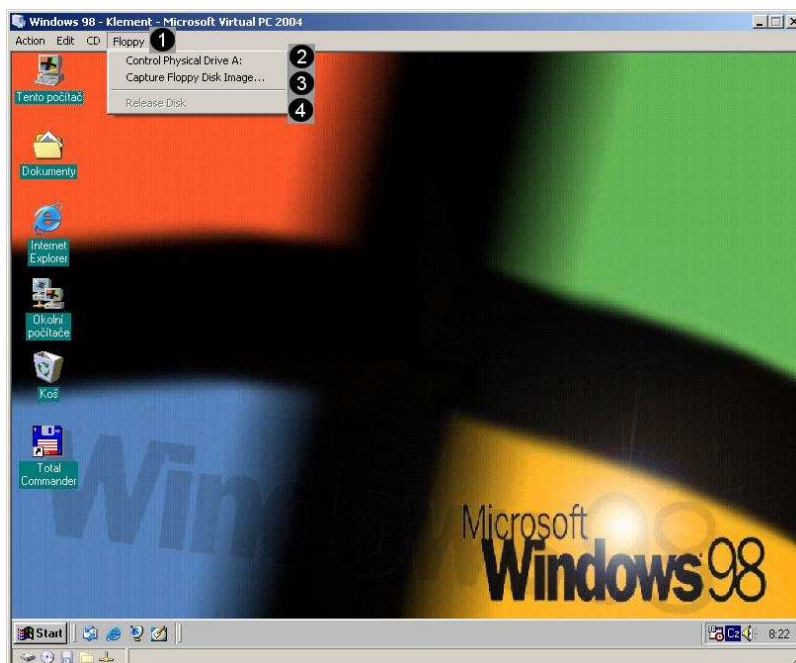


*Hlavní nabídka
EDIT hostitelského
stroje*

1	Hlavní nabídka EDIT hostitelského stroje Pomocí této nabídky je možné používat schránku hostujícího stroje a upravovat jeho nastavení. <u>Otevření nabídky:</u> umístěte kurzor myši na danou nabídku a jednou stisknete levé tlačítko myši.
2	Volba COPY a PASTE Pokud v okně hostujícího stroje označíte některou entitu, můžete ji pomocí příkazu COPY (klávesová zkratka CTRL + C) uložit do schránky. Z této schránky potom můžete zkopírovanou entitu vložit, pomocí příkazu PASTE (klávesová zkratka CTRL + V) do jiného místa okna hostujícího stroje.
3	Volba SELECT ALL Pomocí této volby (klávesová zkratka CTRL + A) můžete označit všechny objekty v hostujícím stroji (pokud je možné je označit).
4	Volba SETTINGS Pomocí této volby, můžete měnit nastavení hostujícího virtuálního stroje. Můžete tedy nastavit velikost operační paměti, pevné disky, zobrazení, myš, klávesnici apod. hostujícího virtuálního stroje. Tyto vlastnosti není možné měnit v okamžiku, kdy je virtuální stroj spuštěn!!!



1	Hlavní nabídka CD hostitelského stroje Pomocí této nabídky je ovlivnit chování CD-ROM mechaniky virtuálního stroje <u>Otevření nabídky:</u> umístěte kurzor myši na danou nabídku a jednou stiskněte levé tlačítko myši.
2	Volba USE PHYSICAL DRIVE Pokud je spuštěn virtuální stroj a je mu předáno řízení, může řídit některá zařízení hostitelského stroje a to i hardwarová. Jelikož se jednotka CD-ROM používá pro instalaci nových programů či pro přenos dat, je nutné, aby ji mohl řídit i virtuální stroj. Tato volba slouží k tomu, abyste „zabrali“ CD-ROM mechaniku pro virtuální hostující stroj. Pokud tedy použijete tuto volbu, říkáte hostitelskému počítači, aby veškeré řízení CD-ROM mechaniky předal virtuálnímu stroji. Potom je možné do CD mechaniky vložit instalační nebo datové CD a zahájit čtení z tohoto disku. Tuto operaci je nutné provést především před instalací operačního systému do nového virtuálního stroje.
3	Volba CAPTURE ISO IMAGE Obsah libovolného CD je možné uložit do jednoho souboru. Tento soubor má příponu *.iso a nazývá se obrazem CD. Tento obraz není potřeba vypalovat na CD médium, ale pomocí této volby jej použít jako zdroj instalace či dat.
4	Volba EJECT CD Pokud je předáno řízení CD mechaniky virtuálnímu stroji je možné pomocí této volby vysunout nebo otevřít šachtu CD mechaniky.



1	Hlavní nabídka FLOPPY hostitelského stroje Pomocí této nabídky je ovlivnit chování disketové mechaniky virtuálního stroje <u>Otevření nabídky:</u> umístěte kurzor myši na danou nabídku a jednou stisknete levé tlačítko myši.
2	Volba CONTROL PHYSICAL DRIVE A: Pokud je spuštěn virtuální stroj a je mu předáno řízení, může řídit některá zařízení hostitelského stroje a to i hardwarová. Jelikož se disketová jednotka používá pro instalaci nových programů či pro přenos dat, je nutné, aby ji mohl řídit i virtuální stroj. Tato volba slouží k tomu, abyste „zabrali“ disketovou mechaniku pro virtuální hostující stroj. Pokud tedy použijete tuto volbu, říkáte hostitelskému počítači, aby veškeré řízení disketové mechaniky předal virtuálnímu stroji. Potom je možné do disketové mechaniky vložit instalační nebo datovou disketu a zahájit čtení z tohoto disku. Tuto operaci je nutné provést především před instalací operačního systému do nového virtuálního stroje (Windows 95, MS-DOS).
3	Volba CAPTURE FLOPPY DISK IMAGE Obsah libovolné diskety je možné uložit do jednoho souboru. Tento soubor má příponu *.iso a nazývá se obrazem diskety. Tento obraz není potřeba kopírovat na disketové médium, ale pomocí této volby jej použít jako zdroj instalace či dat.
4	Volba RELEASE DISK Pomocí této volby předáte řízení disketové mechaniky opět hostitelskému stroji.

Úkol 2.6 (krátký úkol)

Kolik položek má hlavní menu programu Virtual PC?

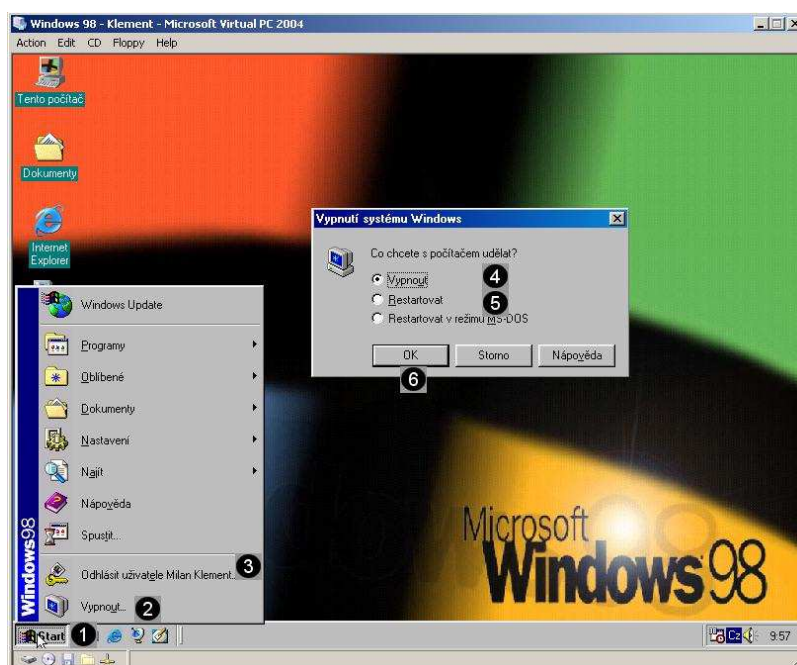


Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.

2.7 Ukončení virtuálního stroje

Ukončení virtuálního hostujícího stroje je shodné s ukončením hostitelského stroje. Tzn., musíme použít nabídku START a její volbu UKONČIT. Virtuální stroj je možné (Smrčka, Vojnar, 2010):

- **vypnout:** dojde k ukončení činnosti hostujícího stroje a uzavření jeho okna (konzola zůstává otevřena)
- **restartovat:** dojde k ukončení činnosti hostujícího virtuálního stroje a k jeho opětovnému automatickému spuštění, okno virtuálního stroje se neuzavírá.
- **odhlásit uživatele:** okno virtuálního stroje se neuzavírá, pouze se zobrazí přihlašovací dialog.



1	Hlavní nabídka. Vyvoláme ji tak, že jednou klepneme levým tlačítkem na tlačítko START.
2	Položka Hlavní nabídky – VYPNOUT. Pomocí této položky se regulérně ukončuje práce virtuálního stroje.
3	Položka ODHLÁSIT UŽIVATELE. Pokud virtuální stroj používá více uživatelů, je možné se pomocí této volby mezi nimi přepínat. Tato volba je dostupná, pokud je na počítači vytvořeno více uživatelských účtů.
4	Položka VYPNOUT. Tato položka umožní automatické vypnutí virtuálního stroje a uzavření jeho okna.
5	Položka RESTARTOVAT.

	Ukončí práci virtuálního stroje, ale hned ho znovu automaticky spustí, proto tuto volbu k vypínání virtuálního stroje nepoužívejte.
6	Potvrzovací tlačítko OK Pomocí tohoto tlačítka můžete ukončit činnost virtuálního stroje.

Úkol 2.7 (krátký úkol)

Kolik kliknutí je třeba k vypnutí virtuálního stroje?



Řešení úkolu 2.7

Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



2.8 Úprava vlastností virtuálního stroje

Existující virtuální stroj je možné libovolně upravovat. Jedná se především o ty vlastnosti, které souvisejí s chováním virtuálního stroje vůči hostitelskému počítači. Tyto hodnoty je možné měnit pouze tehdy, kdy je virtuální stroj vypnutý (Horák, 2010).



1	Virtuální stroj. Vyberte virtuální stroj jehož vlastnosti chcete změnit tím, že na něj jednou klepnete levým tlačítkem myši
2	Tlačítko SETTINGS - nastavení. Klepněte jednou levým tlačítkem myši na Settings , dojde k zobrazení karty s vlastnostmi virtuálního stroje.
3	Karta vlastností virtuálního stroje

	Pomocí této karty můžete nastavovat vlastnosti existujícího virtuálního stroje. Jednotlivé položky vybíráte v levém sloupci tím, že na příslušnou položku jednou klepnete levým tlačítkem myši. V pravém panelu potom můžete danou položku upravit.
4	Položka FILE NAME Název virtuálního stroje. V pravém panelu můžete tento název editovat tím, že do pole File name zadáte pomocí klávesnice nový název.
5	Pole FILE NAME Do tohoto pole můžete zadat nové jméno existujícího virtuálního stroje.
6	Položka MEMORY. Paměť virtuálního stroje. Pokud chcete upravit velikost operační paměti alokované pro virtuální stroj, můžete tak učinit tím, že v pravém sloupci změníte hodnotu zapsanou v poli RAM. Minimální hodnoty paměti jsou uvedeny v tabulce výše.
7	Položka HARD DISK. Virtuální stroj používá virtuální disk (nejedná se o fyzický disk, ale pouze o virtuální disk virtuálního stroje, který je reprezentován jedním souborem) umístěný na pevném disku hostitelského stroje
8	Položka CD/DVD DRIVE. Pomocí této položky můžete určit, zda bude virtuální stroj používat CD a DVD jednotky hostitelského stroje.
9	Položka FLOPPY DISK. Pomocí této položky můžete určit, zda bude virtuální stroj používat disketovou mechaniku hostitelského stroje.
10	Položka NETWORKING. Pomocí této položky můžete určit, jakým způsobem bude využívána síťová karta hostitelského počítače ve virtuálním stroji) V podstatě jsou možné dvě nastavení: 1) emulace síťové karty tak, aby používala samostatnou IP adresu 2) zapnutí režimu NAT kdy karta virtuálního stroje používá IP adresu hostitelského stroje
11	Položka SOUND. Pomocí této položky můžete určit, zda bude virtuální stroj používat zvukovou kartu hostitelského stroje.
12	Položka DISPLAY. Pomocí této volby nastavujete, jaké rozlišení bude virtuální stroj používat. K dispozici jsou tři základní hodnoty: 1) použije se rozlišení virtuálního stroje 2) použije se rozlišení hostitelského stroje 3) použije se uživatelsky nastavené rozlišení

Úkol 2.8 (krátký úkol)

Pomocí kterého tlačítka můžeme upravit vlastnosti existujícího virtuálního stroje?

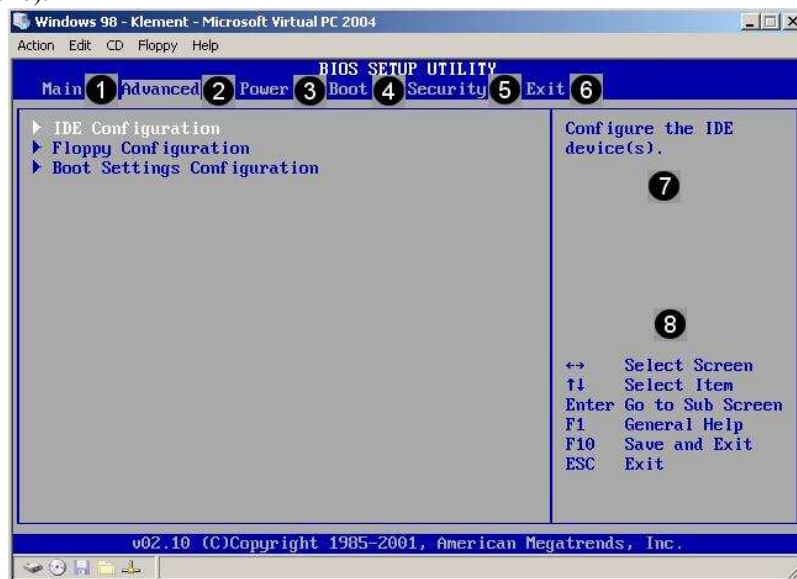




Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.

2.9 Práce s BIOS virtuálního stroje

Pro otevření BIOSu používáme klávesu DELETE. Tuto klávesu musíme začít mačkat v okamžiku, kdy dojde ke spuštění virtuálního stroje (Horák, 2010).



1	Položka MAIN Slouží pro nastavení systémového času virtuálního stroje.
2	Položka ADVANCED Slouží pro nastavení diskových a disketových jednotek virtuálního stroje. Změny provedené v tomto nastavení nemají vliv na chování hostitelského počítače, ale mohou ovlivnit chování virtuálního stroje.
3	Položka POWER Slouží pro nastavení řízení spotřeby virtuálního stroje.
4	Položka BOOT Pomocí voleb této nabídky můžeme ovlivnit, které zařízení či jednotka bude použito jak o primární při načítání operačního systému či jeho zavaděče.
5	Položka SECURITY Slouží pro nastavení hesel pro vstup či změnu BIOSu virtuálního stroje.
6	Položka EXIT Slouží pro potvrzení či zrušení úprav Biosu virtuálního stroje.
7	Nápověda

	Pokud chcete upravit některou volbu Biosu, tak se v tomto místě zobrazuje seznam možností, které můžete použít pro úpravu nastavení.
8	Ovládací prvky V této části okna Biosu se zobrazují jednotlivé ovládací prvky, pomocí kterých můžete editovat jednotlivé položky či volby.

Úkol 2.9 (krátký úkol)

Pomocí které klávesy se dostanete do BIOSu?



Řešení úkolu 2.9

Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



Shrnutí kapitoly

- ♦ Program Virtual PC umožňuje v počítači se systémem Windows® vytvořit samostatné virtuální počítače, které emulují využití hardwaru samostatného fyzického počítače.
- ♦ Namísto instalace operačních systémů do několika fyzických počítačů nebo instalací více operačních systémů v jednom počítači je možné nainstalovat požadované operační systémy do jednotlivých virtuálních počítačů.
- ♦ Pomocí programu Microsoft® Virtual PC 2004 můžete v jednom fyzickém počítači současně používat více operačních systémů.
- ♦ Program Virtual PC požaduje počítač s procesorem Pentium nebo kompatibilním pracujícím na frekvenci 400 MHz (doporučeno je 1 GHz) a přibližně 20 MB volného místa na disku.
- ♦ Hostitelský stroj je prezentován reálným hardware a operačním systémem, který na něm běží.
- ♦ Hostující stroj je emulovaný a může využívat některé systémové prostředky hostitelského počítače. Nicméně nadřazeným strojem je stroj hostitelský.



Kontrolní otázky

- 1) Charakterizujte program Virtual PC. (odpověď naleznete [zde](#))
- 2) Specifikujte požadavky Virtual PC na počítač. (odpověď naleznete [zde](#))
- 3) Popište prostředí Virtual PC. (odpověď naleznete [zde](#))
- 4) Popište postup spuštění existujícího virtuálního stroje. (odpověď naleznete [zde](#))
- 5) Vysvětlíte pojem hostitelský stroj a hostující stroj. (odpověď naleznete [zde](#))
- 6) Popište, jak provedete přepínání mezi hostitelským a hostujícím strojem. (odpověď naleznete [zde](#))
- 7) Popište položky obsažené v hlavním menu Virtual PC. (odpověď naleznete [zde](#))
- 8) Uveďte postup pro provedení úprav vlastností virtuálního stroje. (odpověď naleznete [zde](#))
- 9) Vysvětlíte, jaká je možnost provádět nastavení v BIOSu virtuálního stroje. (odpověď naleznete [zde](#))



Pojmy k zapamatování

Microsoft Virtual PC, virtuální stroj, hostující stroj, hostitelský stroj, BIOS.



Studijní literatura

Základní:

KLEMENT, M. *Výpočetní technika - software a hardware*. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství UP Olomouc, 2002. 178 s. ISBN 80-244-4012-6.

Rozšířená (pro hlubší pochopení):

HORÁK, J. *Hardware*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 1998, 331 s. ISBN 80-7226-122-3.



Průvodce studiem

Líbí se Vám posun od teorie k praxi? Nepochybujeme, že ne. Jistě jste taktéž ocenili přítomnost animací jednotlivých praktických postupů.

Touto formou budeme pokračovat i v dalších kapitolách. Hned v té další se společně naučíme nainstalovat operační systém Windows XP.



3 Instalace operačního systému Windows XP

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- ♦ vytvořit nový virtuální stroj,
- ♦ připravit virtuální stroj pro instalaci systému Windows XP,
- ♦ nainstalovat operační systém Windows XP.

Průvodce studiem

Z předchozích disciplín již víte co je to operační systém a z předchozí kapitoly máme základní dovednosti pro práci s programem Virtual PC. Nic tedy nebrání tomu, abychom se pustili do skutečné instalace operačního systému Windows XP.

V první řadě ovšem vytvoříme nový virtuální stroj. Poté jej připravíme pro instalaci systému Windows XP. Až vše budeme mít, pustíme se do vlastní instalace operačního systému.

V této kapitole se opět setkáte s úkoly na procvičení zadávanými v praktickém duchu (spust', nainstaluj...). Taktéž v této kapitole naleznete klíče k úkolům v podobě animací. Názorně Vám tak bude předveden postup, jak zadaný úkol splnit.

Vstupní znalosti:

- v této fázi je nutné mít znalosti z předchozí kapitoly, neboť budeme využívat Virtual PC,
- nutným předpokladem je rovněž to, že nyní sedíte u počítače a máte jej zapnutý.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

- 130 minut



3.1 Základní informace o Windows XP

Windows XP spojuje kompatibilní Windows ME, 98 se stabilními Windows 2000 v novém grafickém rozhraní Luna. V podstatě se jedná "pouze" o vylepšené Windows 2000, protože XPěčka využívají jádro systému Windows 2000, které je upravené pro lepší kompatibilitu (Cafourek, 2009).

Vzhledem k tomu že XPěčka vycházejí z Windows 2000 je lze považovat za stabilní operační systém. Ke zvýšení stability přispělo také odebrání DOSu, což se ovšem projevuje horší kompatibilitou se starými programy. Zlepšená byla správa paměti a to hlavně tehdy když má systém nedostatek paměti, což byl další problém předchozích Windows. Také knihovny DLL doznaly lepší podpory a nyní je již možno provozovat několik různých verzí DLL s danými aplikacemi. Poměrně zásadní změnou je systém kontrolování ovladačů, a Windows nyní můžou zablokovat problematické ovladače, nebo vrátit předchozí verzi (Kříž, 2003).

Při prvním pohledu Vás jistě nejvíce zaujme nové grafické rozhraní Luna. Nový vzhled sebou přináší také nové uživatelské rozhraní, které zpřiměřuje a ulehčuje ovládání. Více využívá nabídky Start, která zrychluje práci.

Výkon a požadavky na hardware:

Microsoft uvádí jako minimum pro bezproblémový chod PC: CPU > 300MHz, HDD > 1,5GB, RAM > 128MB. Dle jiných zkušeností

Windows XP

*Výkon
a požadavky na
hardware*

musí být pro naprosto plynulý chod všech aplikací zapotřebí CPU minimálně 600MHz (lépe 1GHz) a paměť 256MHz! Odměnou Vám bude velice rychlý start 30s a vysoce stabilní operační systém plný grafických animací (Kříž, 2003).

3.2 Vytvoření virtuálního stroje pro instalaci Windows XP

Před zahájením instalace hostujícího operačního systému je nutné nejprve vytvořit nový virtuální stroj. Při vytváření stroje můžeme rovnou určit vlastnosti tohoto stroje. Jednotlivé parametry nastavujeme pomocí Průvodce vytvořením virtuálního stroje, který je dostupný z hlavní nabídky FILE aplikace Virtual PC Console.

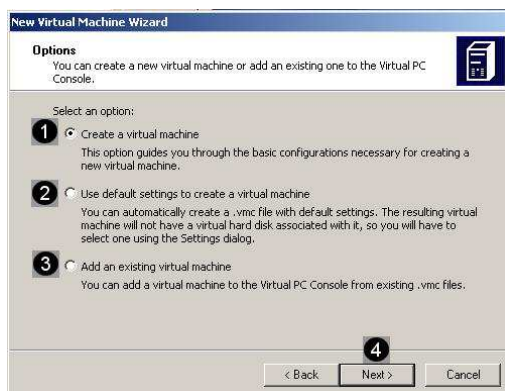
Nový virtuální stroj



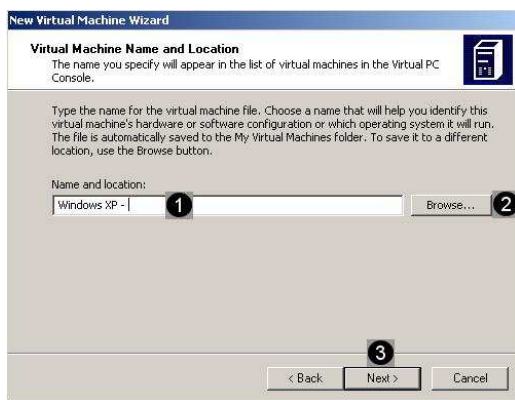
1	Položka hlavní nabídky FILE Klepněte jednou levým tlačítkem myši na položku FILE.
2	Volba NEW VIRTUAL MACHINE WIZARD Pomocí této volby (Průvodce vytvořením nového virtuálního stroje) spustíte průvodce, který Vás provede celou procedurou vytváření virtuálního stroje.



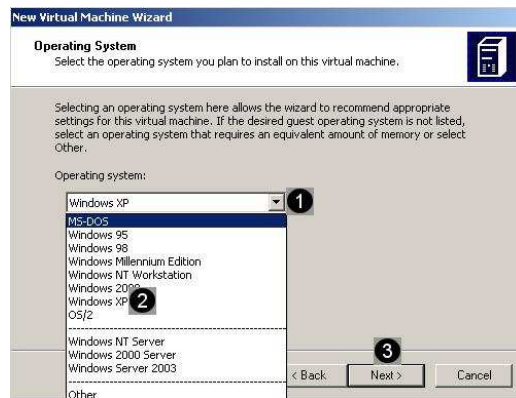
1	Panel průvodce NEW VIRTUAL MACHINE WIZARD Tento panel má několik částí, které se postupně zobrazují. Mezi jednotlivými panely se přepínáme pomocí tlačítek NEXT (další), kterým přecházíte do dalšího kroku průvodce. Pomocí tlačítka BACK (zpět) se vracíte na předchozí krok.
2	Tlačítko NEXT Klepněte na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



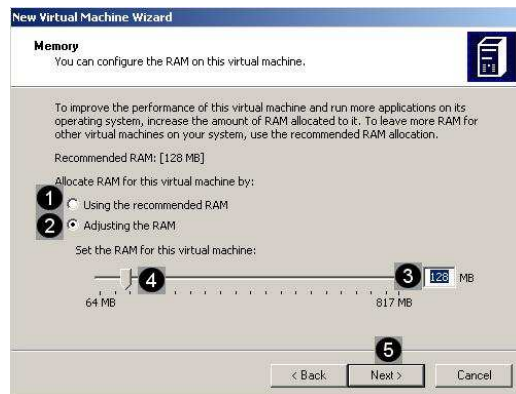
1	<i>Možnost CREATE A VIRTUAL MACHINE</i> Pokud použijete tuto možnost (Vytvořit nový virtuální stroj) tím, že na daný přepínač jednou klepnete levým tlačítkem myši, dojde k vytvoření nového virtuálního stroje.
2	<i>Možnost USE DEFAULT SETTINGS TO CREATE A VM</i> Pomocí této možnosti (Použít výchozí nastavení pro vytvoření virtuálního stroje) vytvoříte nový virtuální stroj, ale nebudete moci ovlivnit některé jeho vlastnosti, protože se použije výchozí nastavení aplikace.
3	<i>Možnost ADD AN EXISTING VIRTUAL MACHINE</i> Pokud již někde na disku existuje vytvořený virtuální stroj a vy jej pouze chcete zobrazit v okně aplikace Virtual PC Konsole, můžete použít tuto možnost, v dalším kroku potom musíte určit cestu k souborům existujícího virtuálního stroje.
4	<i>Tlačítko NEXT</i> Klepnete na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



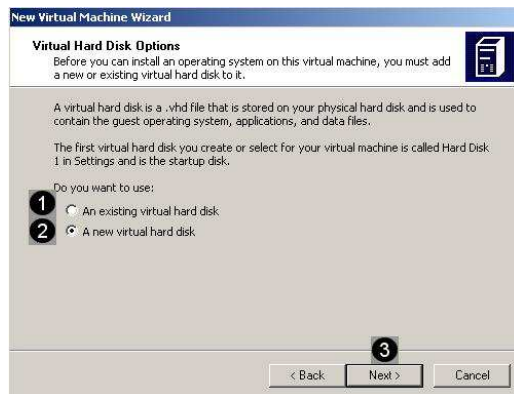
1	<i>Pole NAME AND LOCATION</i> Do tohoto pole můžete zapsat jméno nově vytvořeného virtuálního stroje. Zapsat jej můžete v libovolném tvaru. Klepněte do tohoto pole a запиšte pomocí klávesnice jméno virtuálního stroje ve tvaru: Windows XP – vaše příjmení.
2	<i>Tlačítko BROWSE...</i> Pokud někde na disku hostitelského počítače již existuje vytvořený virtuální stroj, můžete jej pomocí tohoto tlačítka vyhledat.
3	<i>Tlačítko NEXT</i> Klepnete na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



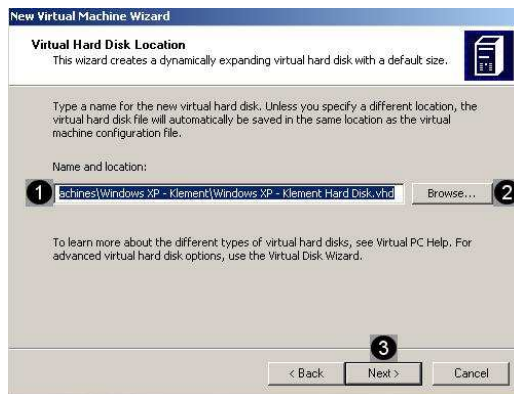
1	<i>Pole OPERATING SYSTEM</i> Do virtuálního stroje je možné nainstalovat celou řadu operačních systémů (do jednoho virtuálního stroje vždy jen jeden). Pomocí tohoto pole můžete určit, jaký operační systém použijete ve vytvořeném virtuálním stroji. Podle toho, který operační systém použijete, se automaticky nastaví velikost operační paměti a velikost virtuálního disku. Klepněte na černou šipku na konci tohoto pole.
2	<i>Možnost WINDOWS 98</i> Klepněte jednou levým tlačítkem myši na tuto možnost.
3	<i>Tlačítko NEXT</i> Klepněte na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



1	<i>Možnost USING THE RECOMMENDED RAM</i> Tato možnost (použít doporučenou velikost operační paměti) slouží k tomu, abyste nastavili velikost operační paměti, která je doporučena. V tomto případě je to 256 MB.
2	<i>Možnost ADJUSTING THE RAM</i> Pokud klepnete na tuto možnost (vlastní velikost operační paměti), budete moci nastavit vlastní velikost operační paměti. Klepněte jednou levým tlačítkem myši na tuto možnost.
3	<i>Pole pro zadání velikosti operační paměti</i> Do tohoto pole můžete zapsat vlastní velikost operační paměti, které bude alokována pro virtuální stroj. Klepněte do tohoto pole levým tlačítkem myši, vymažte zapsanou hodnotu a pomocí klávesnice vložte hodnotu 128.
4	<i>Posuvník pro manuální určení velikosti operační paměti</i> Pomocí tohoto posuvníku může určit velikost operační paměti tažením.
5	<i>Tlačítko NEXT</i> Klepněte na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



1	<i>Možnost AN EXISTING VIRTUAL HARD DISK</i> Pokud někde na pevném disku hostitelského počítače existuje již vytvořený virtuální disk, můžete jej použít i pro nově vytvářený virtuální stroj. Několik virtuálních strojů může sdílet jeden virtuální disk.
2	<i>Možnost A NEW VIRTUAL HARD DISK</i> Pomocí této volby vytvoříte nový virtuální disk, který se uloží na pevný disk hostitelského počítače. Klepněte jednou levým tlačítkem myši na tuto možnost.
3	<i>Tlačítko NEXT</i> Klepněte na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



1	<i>Pole NAME AND LOCATION</i> V tomto poli se zobrazuje cesta a název virtuálního disku. Pokud chcete danou cestu nebo název změnit (defaultně se nastaví cesta: ... Dokumenty\New virtual machines), klepněte na tlačítko Browse...
2	<i>Tlačítko BROWSE...</i> Pomocí tohoto tlačítka se otevře doplňkový panel, ve kterém můžete určit cestu k virtuálnímu disku i jeho název (defaultně se nový virtuální disk pojmenuje: <i>jménovirtuálního stroje_Hard Disk.vhd</i>)
3	<i>Tlačítko NEXT</i> Klepněte na toto tlačítko pro spuštění dalšího kroku průvodce.



1	Informace o nově vytvořeném virtuálním stroji V této části se zobrazí základní informace o vytvořeném virtuálním stroji
2	Tlačítko FINISH Toto tlačítko slouží k vytvoření virtuálního stroje a uzavření průvodce. Klepněte na toto tlačítko.

Úkol 3.2 (krátký úkol)

Pomocí kterého tlačítka v programu Virtual PC vytvoříte nový virtuální stroj?



Řešení úkolu 3.2

Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



3.3 Příprava virtuálního stroje pro instalaci Windows XP

Instalovat operační systém je možné dvěma způsoby. První způsob předpokládá, že máte k dispozici instalační CD-ROM operačního systému. Druhý způsob zase předpokládá, že máte k dispozici obraz instalačního disku operačního systému (CD image).

*Příprava
virtuálního stroje
pro instalaci
operačního systému*

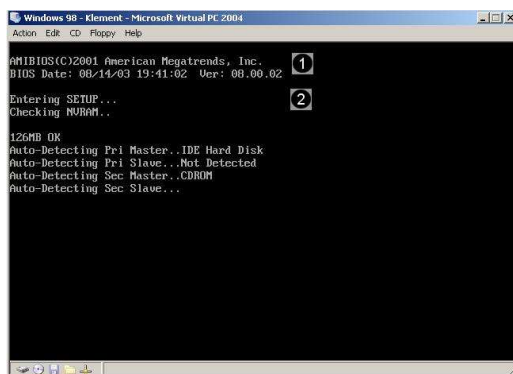
3.3.1 Příprava na instalaci z CD-ROM

Pokud chceme spustit instalaci operačního systému z CD-ROM, musíme nejprve upravit nastavení BIOSu v sekci BOOT. V této sekci můžeme nastavit prioritu vyhledávání zaváděcí oblasti operačního systému (boot).

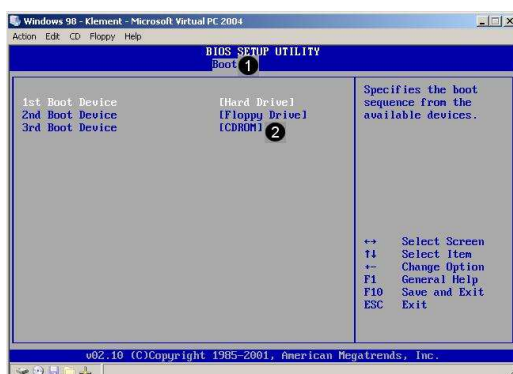
*Příprava na
instalaci z CD-
ROM*



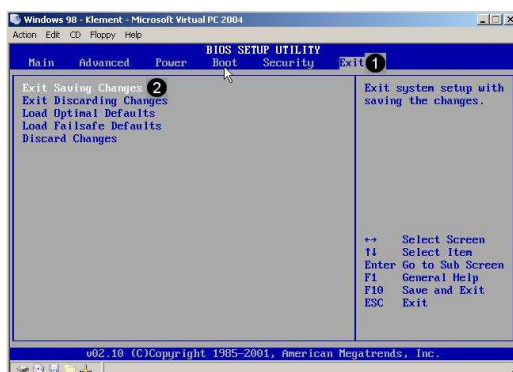
1	Klepněte jednou levým tlačítkem myši na virtuální stroj.
2	Tlačítko <i>START</i> Pomocí tohoto tlačítka spustíte označený virtuální stroj. Klepněte na toto tlačítko.



1	<i>Spuštění virtuálního stroje</i>
2	<i>Vstup do BIOSu</i> V okamžiku spuštění virtuálního stroje začněte opakovaně tisknout klávesu Delete pro otevření BIOSu.



1	<i>Nabídka <i>BOOT</i></i> Pomocí této nabídky můžete nastavit priority vyhledávání zavaděče operačního systému. Pomocí kurzorové šípky (vpravo) najed'te na tuto položku a stiskněte klávesu Enter pro její otevření. Dále opět stiskněte klávesu Enter pro otevření volby BOOT DEVICE PRIORITY.
2	<i>Položka <i>CDROM</i></i> Pomocí kurzorové šípky (dolů) najed'te na položku CDROM. Potom stiskněte dvakrát klávesu + pro přesunutí této položky na začátek seznamu. A stiskněte klávesu ESC pro opuštění tohoto menu.

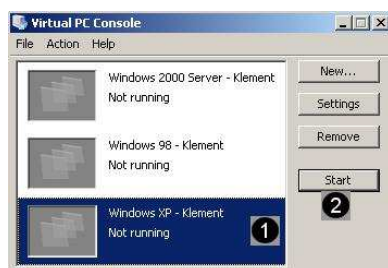


1	Nabídka EXIT Pomocí této nabídky můžete uložit provedené změny a opustit BIOS. Pomocí kurzorové šipky (vpravo) najed'te na tuto položku a stiskněte klávesu Enter pro její otevření. Dále opět stiskněte klávesu Enter pro potvrzení volby EXIT SAVING CHANGES (potvrdit provedené změny).
2	Volba EXIT SAVING CHANGES Dále opět stiskněte klávesu Enter pro potvrzení volby EXIT SAVING CHANGES (potvrdit provedené změny).

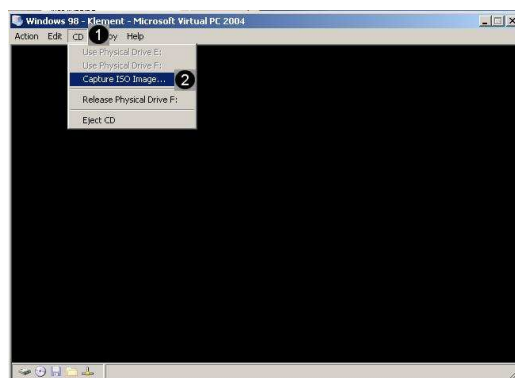
*Příprava na
instalaci z image
disku*

3.3.2 Příprava na instalaci z image disku

Použitelný obraz disku musí mít příponu *.iso. Pokud máte k dispozici tento obraz (není třeba jej vypalovat na CD-ROM), můžete spustit instalaci operačního systému i z něj. V tomto případě stačí, pokud upravíme vlastnosti virtuálního stroje a nebudeme muset spouštět BIOS.



1	Označený virtuální stroj Klepněte jednou levým tlačítkem myši na virtuální stroj.
2	Tlačítko START Pomocí tohoto tlačítka spustíte označený virtuální stroj. Klepněte na toto tlačítko.



1	Položka hlavního menu CD Klepněte jednou levým tlačítkem myši na tuto položku.
2	Volby CAPTURE ISO IMAGE... Pomocí této volby může vyhledat soubor s obrazem instalačního disku. Klepněte na tuto volbu.



1	Pole <i>OBLAST HLEDÁNÍ</i> Pomocí tohoto pole můžete vybrat pevný disk hostitelského počítače, kde je uložen obraz instalačního disku. Klepněte na černou šipku na konci tohoto pole. V rozbaleném seznamu jednou klepněte na požadovaný disk.
2	Seznam <i>instalačních obrazů disku</i> V tomto poli se zobrazují pouze složky a soubory s příponou *.iso (obrazy instalačních disků). Klepnutím otevřete příslušnou složku, kde je uložen obraz instalačního disku. Klepnutím označte příslušný obraz instalačního disku.
3	Tlačítko <i>OTEVŘÍT</i> Klepněte na toto tlačítko pro otevření instalačního obrazu disku a k zahájení instalace operačního systému z tohoto zdroje.

Úkol 3.3.1 (krátký úkol)

Pomocí které položky hlavního menu programu Virtual PC mohou připojit k virtuálnímu stroji obraz disku?



Řešení úkolu 3.3.1

Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



Úkol 3.3.2 (krátký úkol)

Pomocí kterého tlačítka spustíme vytvořený virtuální stroj?



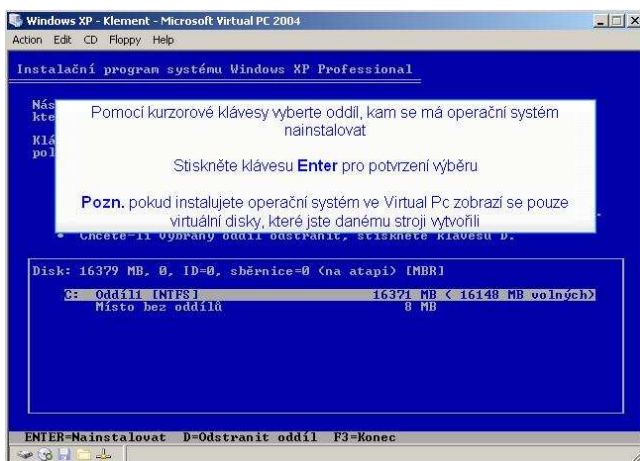
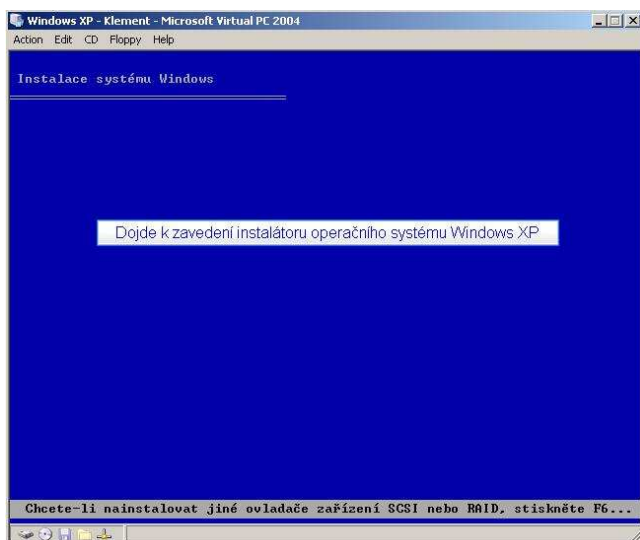
Řešení úkolu 3.3.2

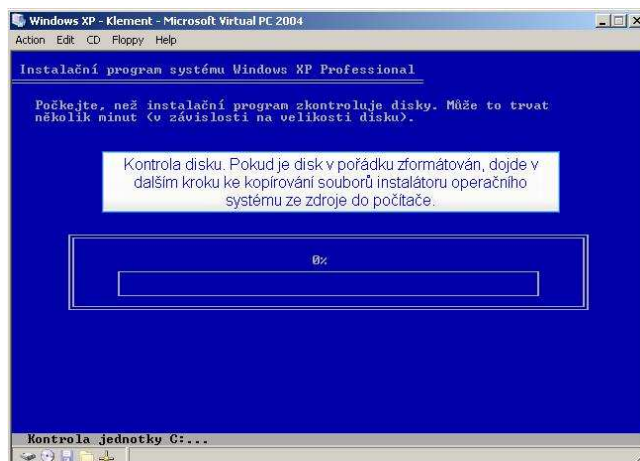
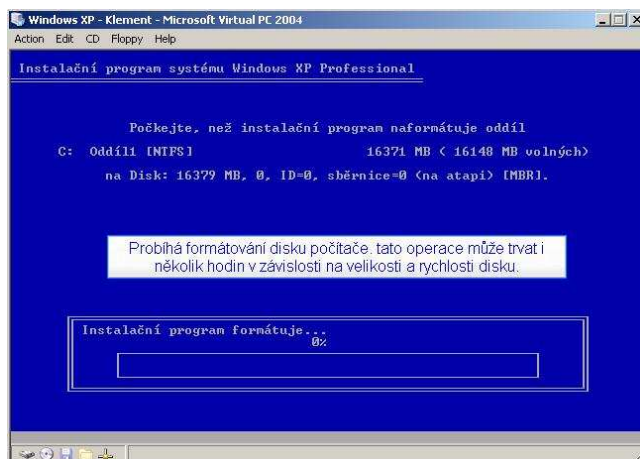
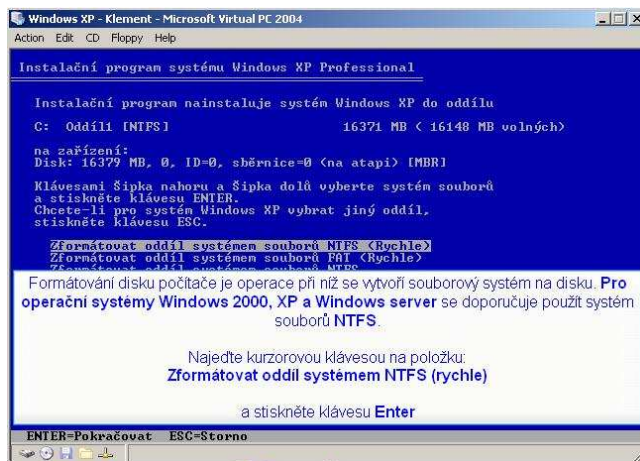
Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



3.4 Instalace Windows XP – první část

3.4.1 Příprava pevného disku pro instalaci

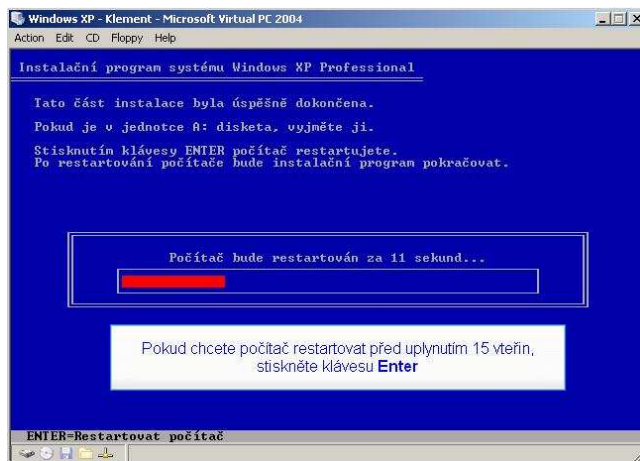




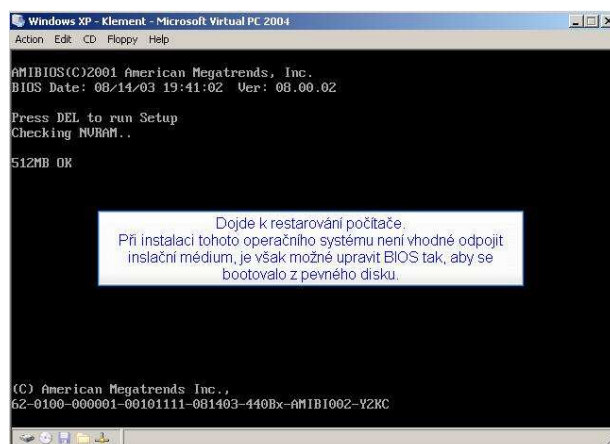
*Kopírování
instalačních
souborů*



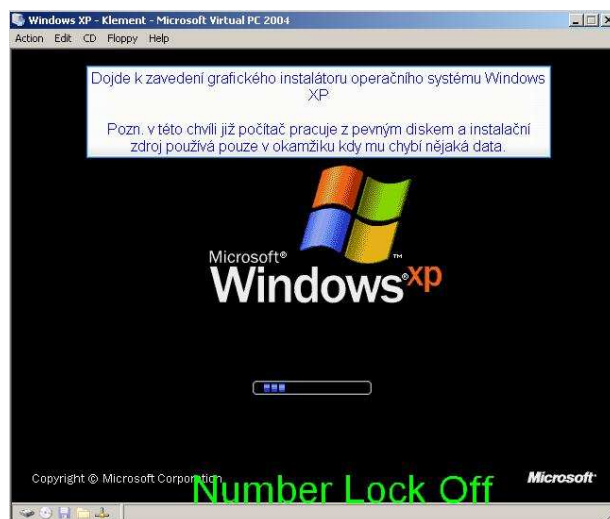
*Spuštění a instalace
pomocí grafického
instalátoru*

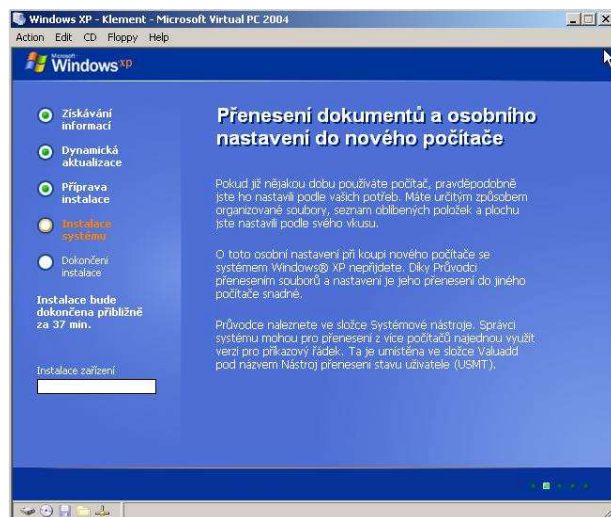


3.4.3 Spuštění a instalace pomocí grafického instalátoru

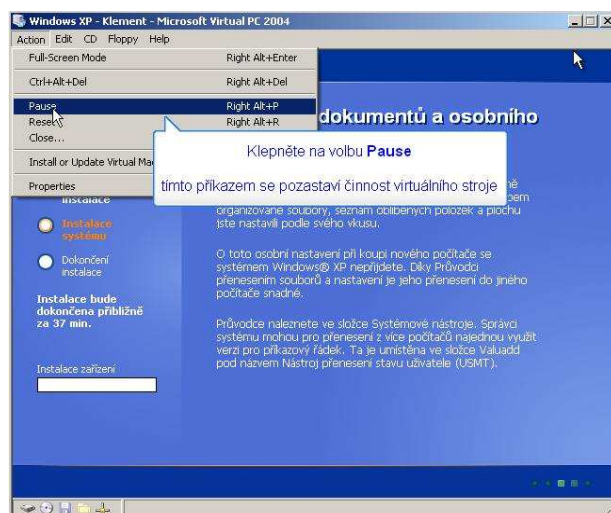
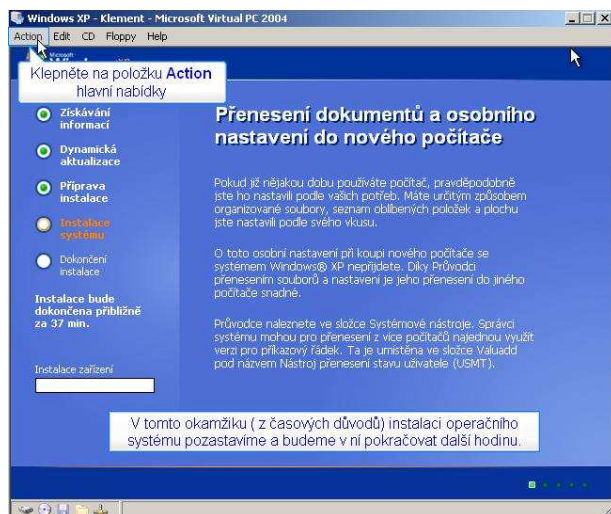


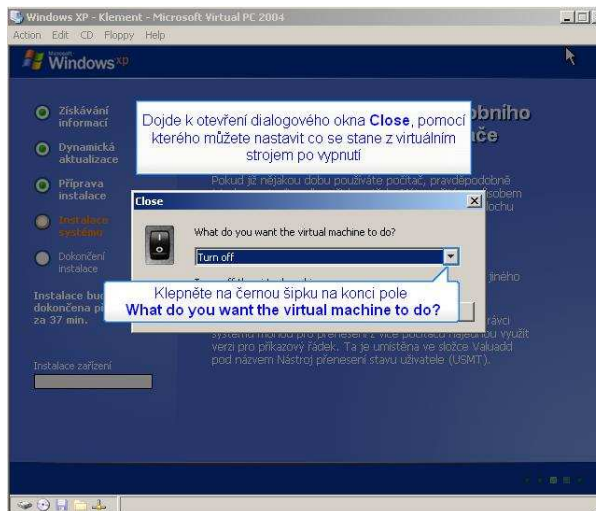
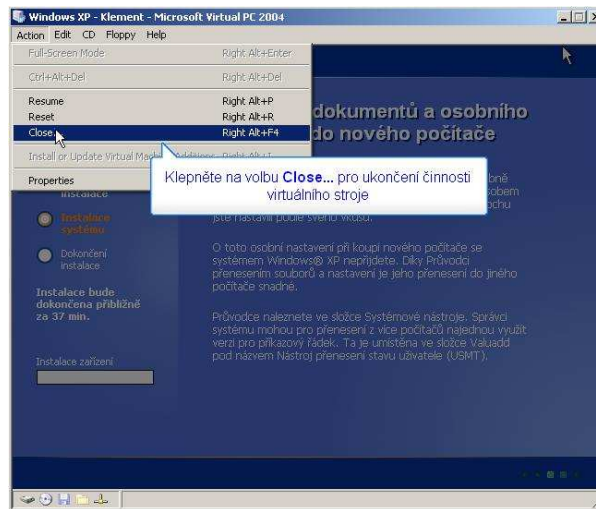
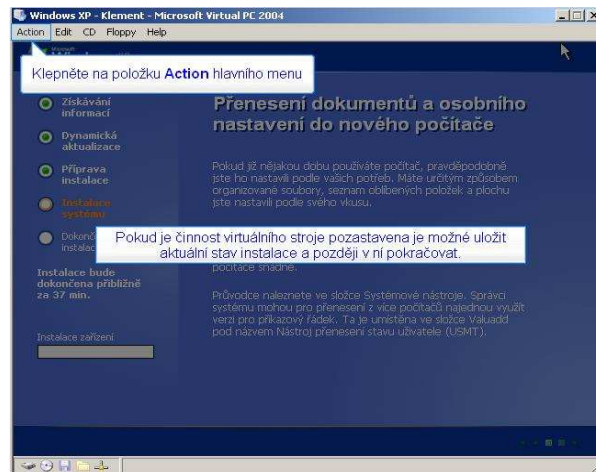
*Pozastavení
instalace
a uložení stavu
virtuálního stroje*

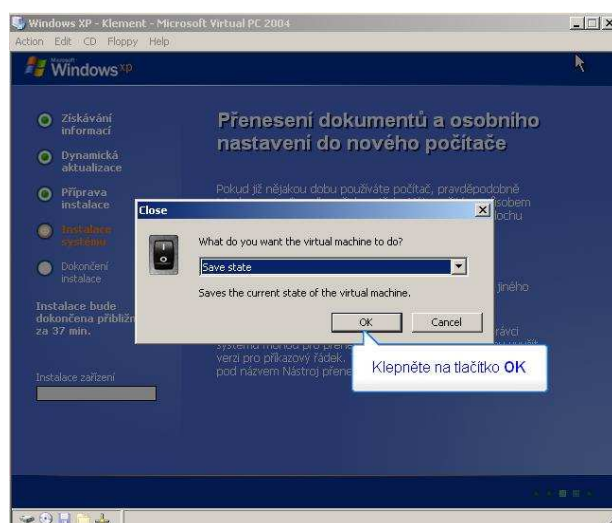
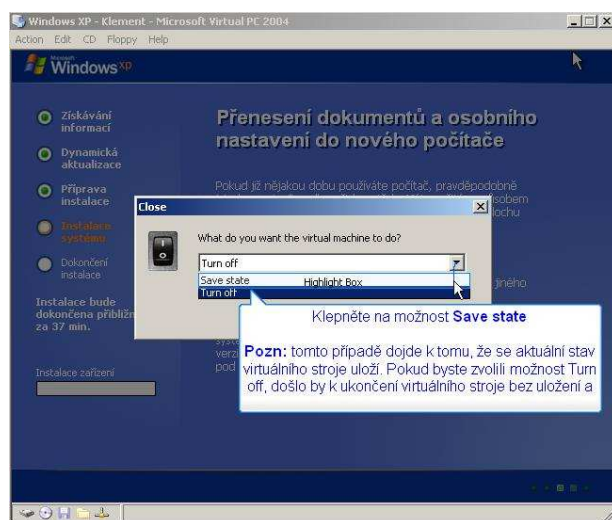




3.4.4 Pozastavení instalace a uložení stavu virtuálního stroje







Úkol 3.4 (krátký úkol)

Pomocí kterého tlačítka přijmete licenční smlouvu EULA při instalaci operačního systému Windows XP?



Řešení úkolu 3.4

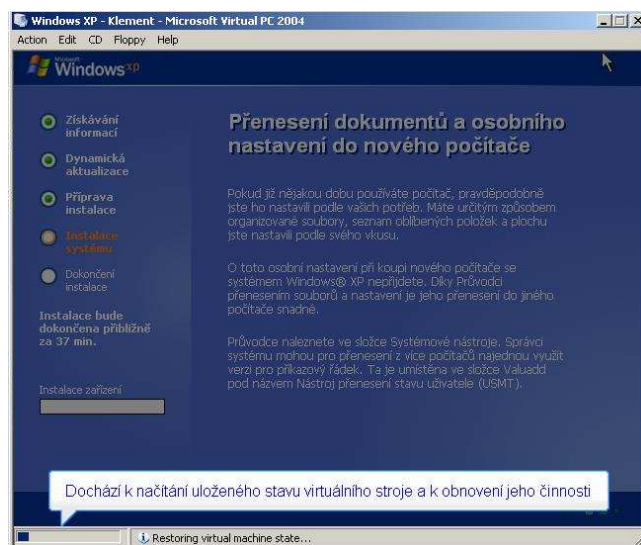
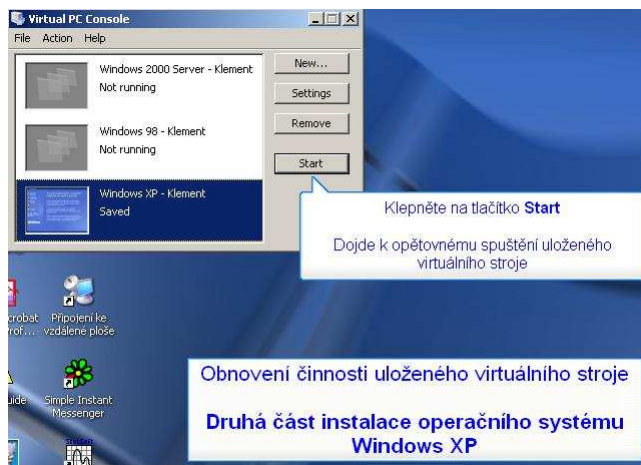
Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.



3.5 Instalace Windows XP – druhá část

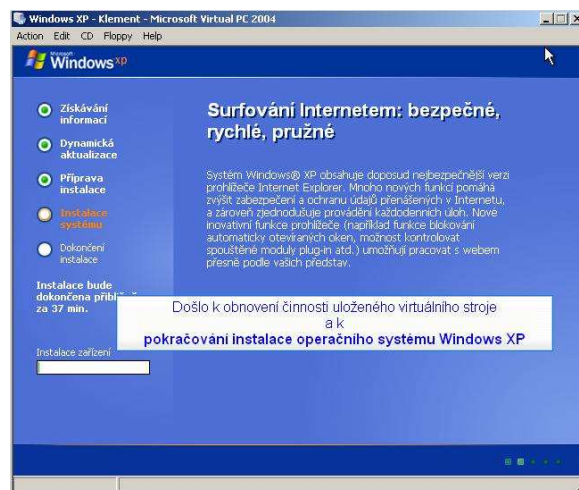
3.5.1 Obnovení činnosti uloženého virtuálního stroje

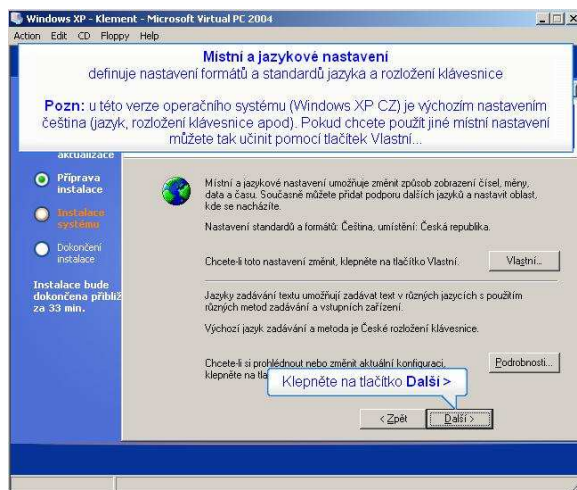
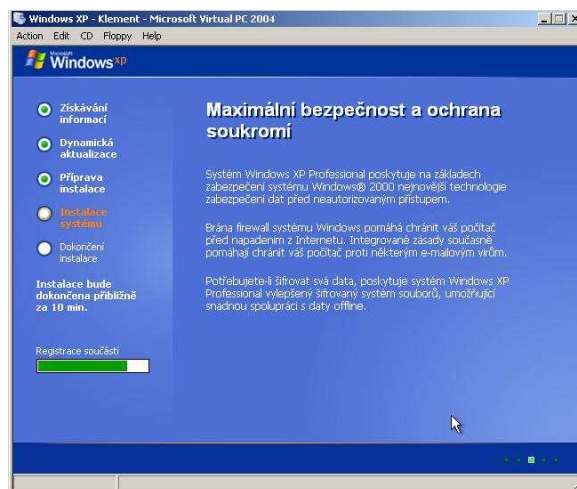
*Obnovení činnosti
uloženého
virtuálního stroje*

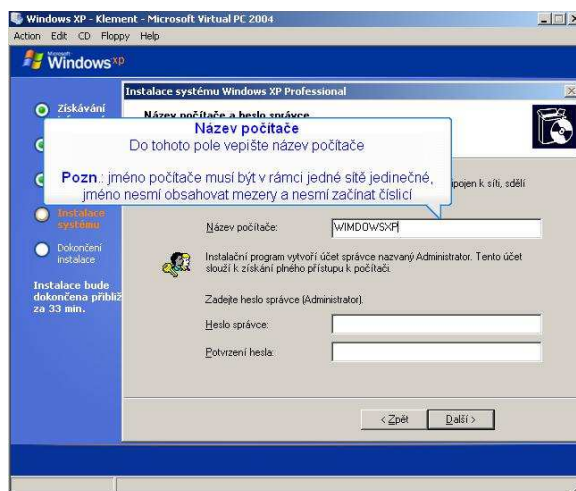
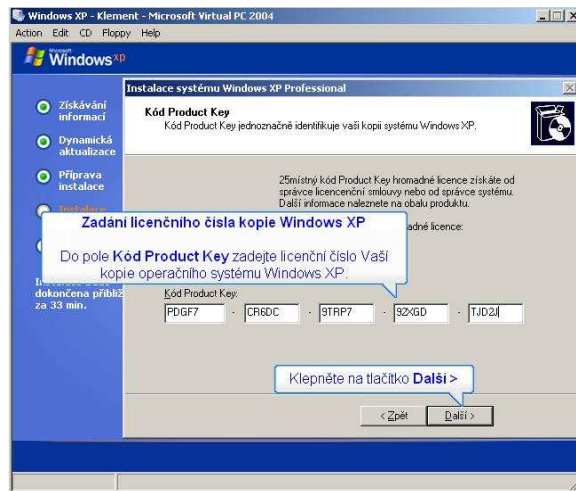
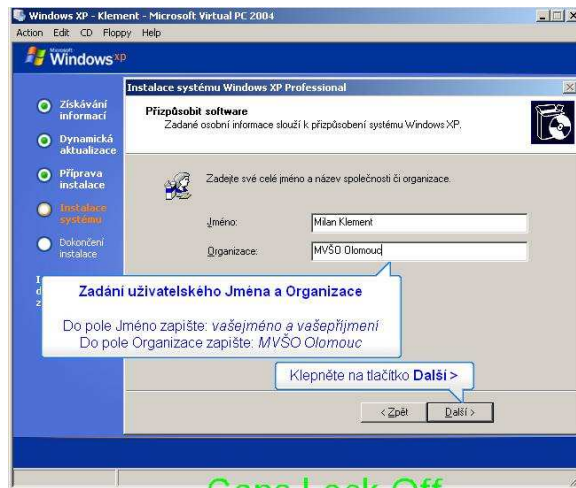


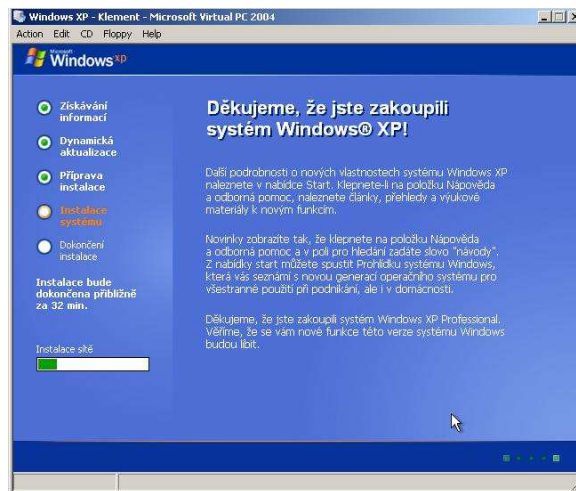
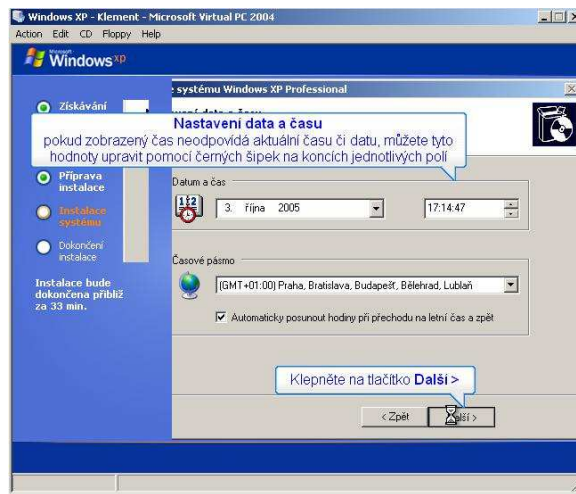
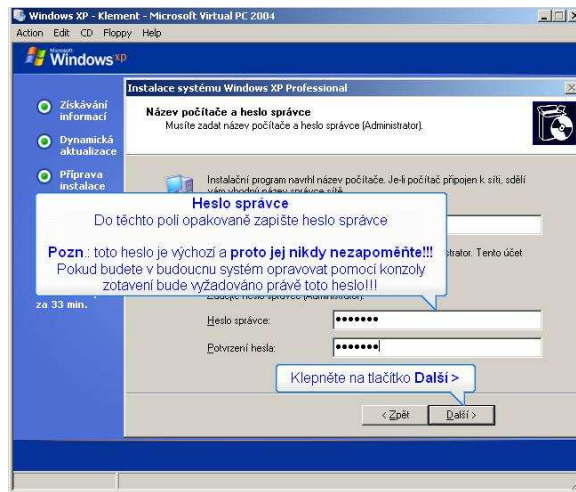
Instalace operačního systému pomocí grafického instalátoru

3.5.2 Instalace operačního systému pomocí grafického instalátoru

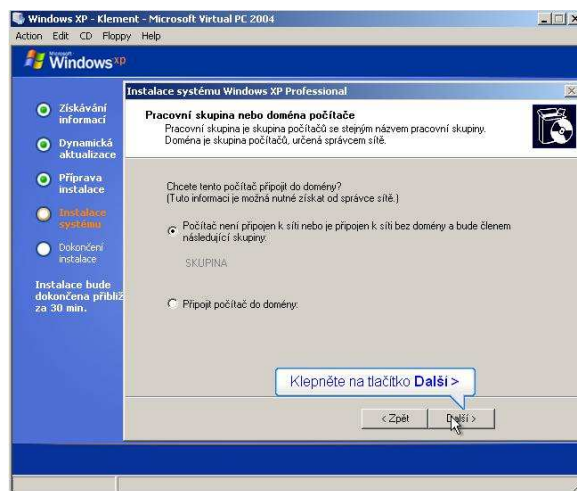
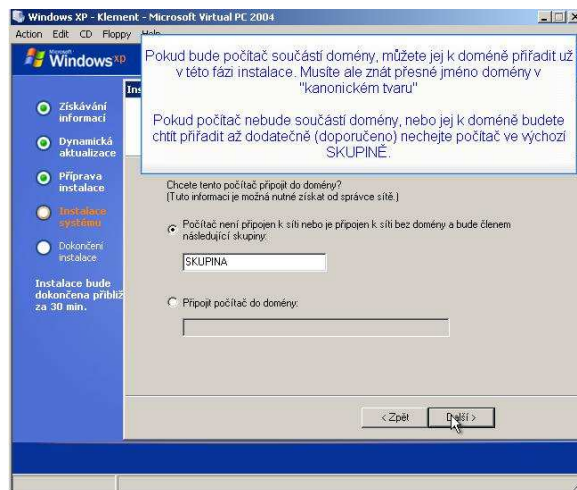




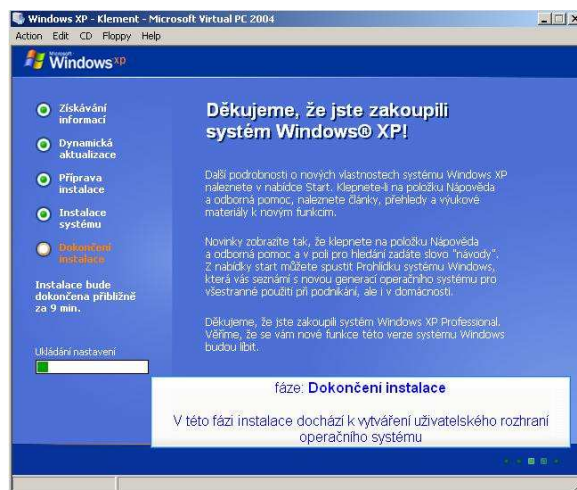


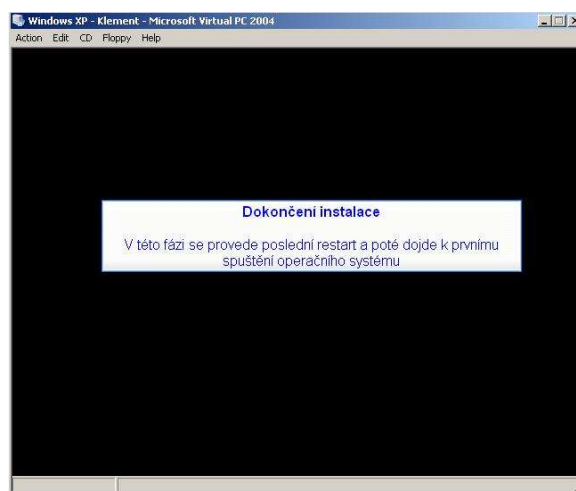
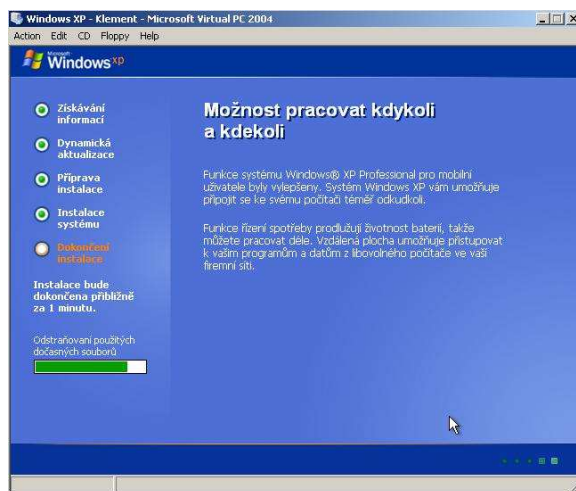
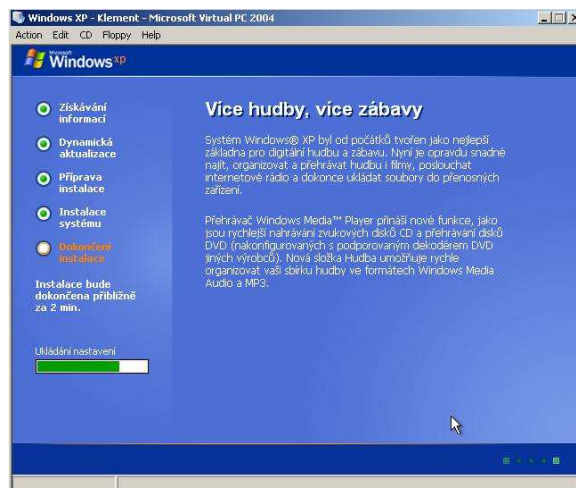


*Dokončení
instalace
operačního systému
pomocí grafického
instalátoru*



3.5.3 Dokončení instalace operačního systému pomocí grafického instalátoru





Úkol 3.5 (krátký úkol)

Kolik polí (sekvencí o pěti znacích) má sériové číslo (Product key) Windows XP, které zadáváte při instalaci?



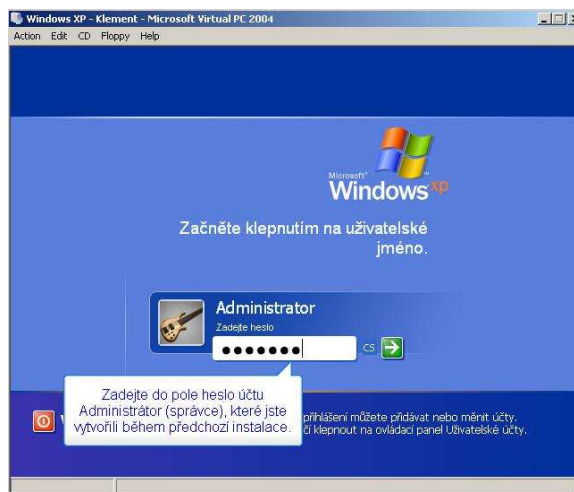
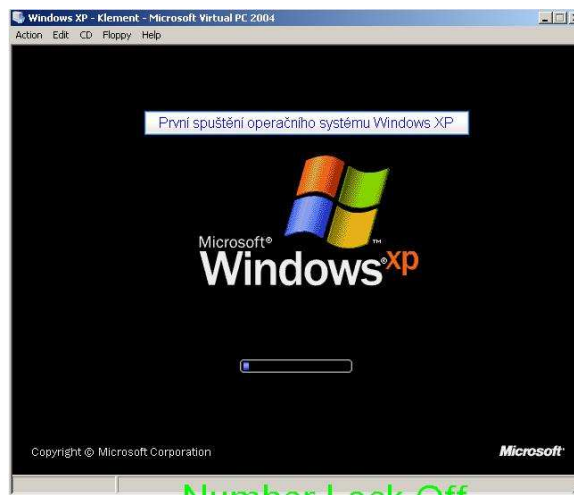
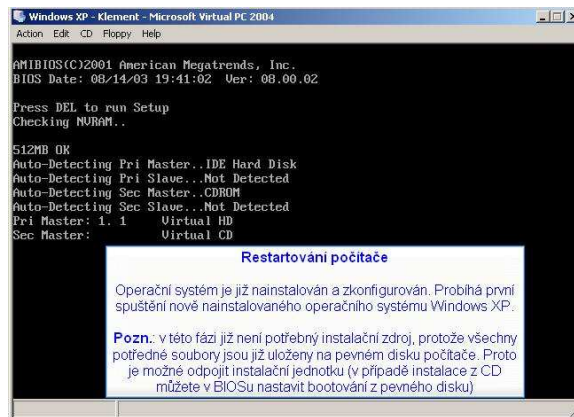
Řešení úkolu 3.5

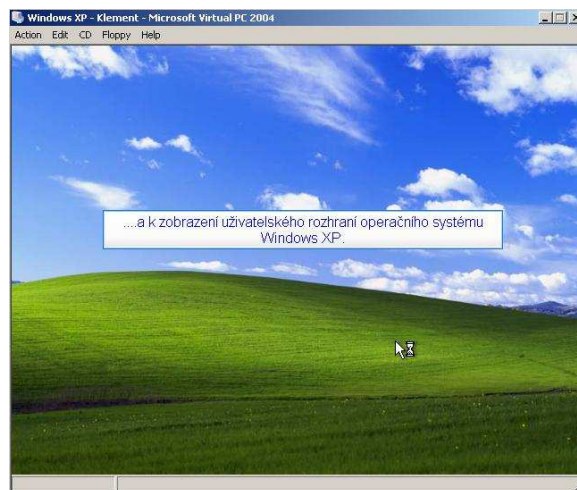
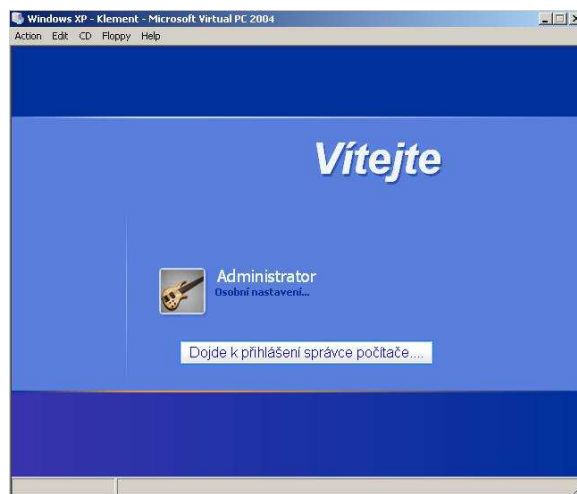
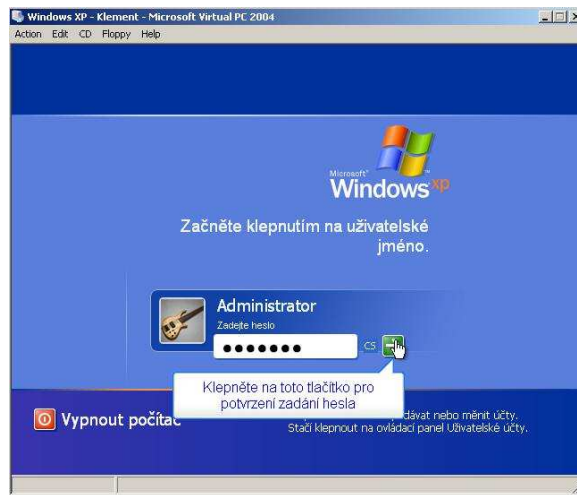
Pokud si nejste úplně jisti, jak na otázku odpovědět, můžete si postup prohlédnout v animované podobě. Animaci spustíte kliknutím na následující obrázek.

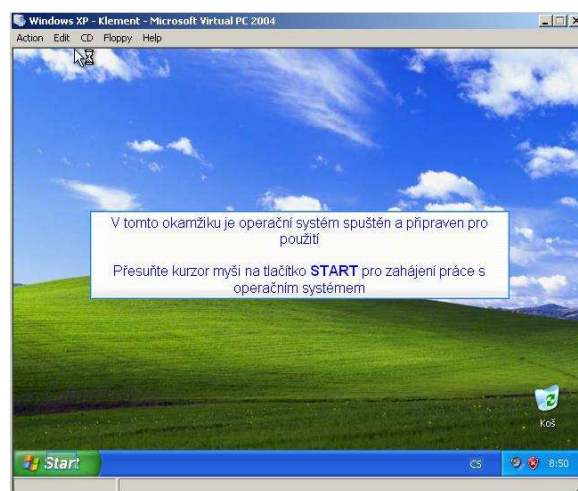
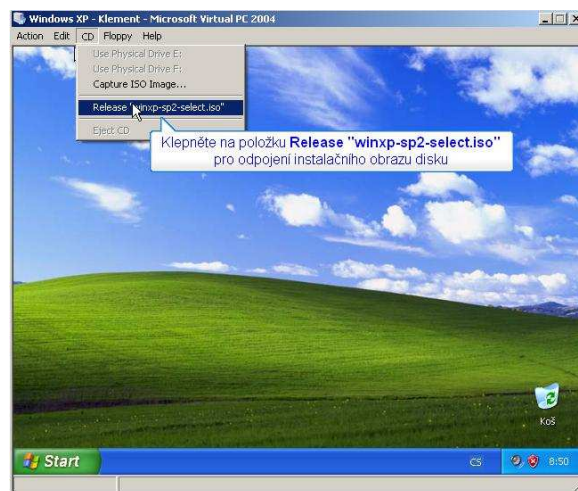
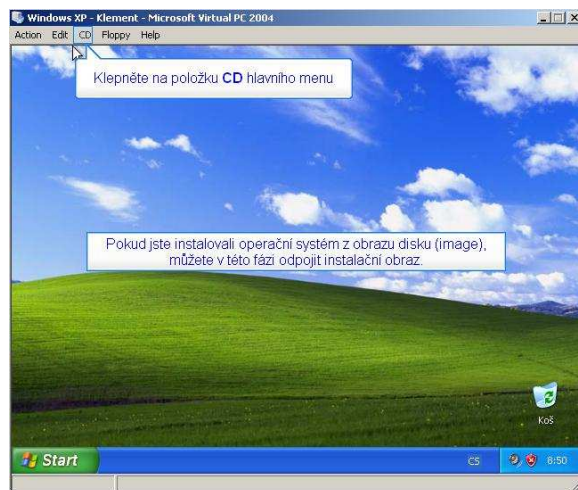


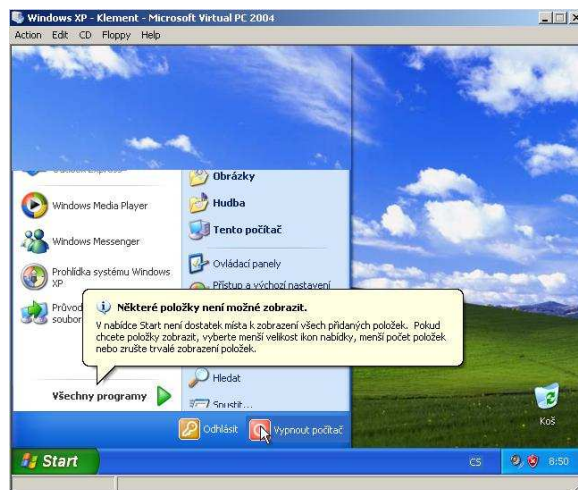
3.6 První spuštění Windows XP

*První spuštění
operačního systému
Windows XP*









Shrnutí kapitoly



- ♦ Windows XP spojuje kompatibilní Windows ME, 98 se stabilními Windows 2000 v novém grafickém rozhraní Luna. V podstatě se jedná "pouze" o vylepšené Windows 2000, protože XPěčka využívají jádro systému Windows 2000, které je upravené pro lepší kompatibilitu.
- ♦ Vzhledem k tomu že XPěčka vycházejí z Windows 2000 je lze považovat za stabilní operační systém. Ke zvýšení stability přispělo také odebrání DOSu, což se ovšem projevuje horší kompatibilitou se starými programy.
- ♦ Microsoft uvádí jako minimum pro bezproblémový chod PC s operačním systémem Windows XP: CPU > 300MHz, HDD > 1,5GB, RAM > 128MB. Dle jiných zkušeností musí být pro naprosto plynulý chod všech aplikací zapotřebí CPU minimálně 600MHz (lépe 1GHz) a paměť 256MB! Odměnou Vám bude velice rychlý start 30s a vysoce stabilní operační systém plný grafických animací.
- ♦ Před zahájením instalace hostujícího operačního systému je nutné nejprve vytvořit nový virtuální stroj. Při vytváření stroje můžeme rovnou určit vlastnosti tohoto stroje.
- ♦ Instalovat operační systém je možné dvěma způsoby. První způsob předpokládá, že máte k dispozici instalační CD-ROM operačního systému. Druhý způsob zase předpokládá, že máte k dispozici obraz instalačního disku operačního systému (CD image).

Kontrolní otázky



- 1) Charakterizujte operační systém Windows XP. (odpověď naleznete [zde](#))
- 2) Vymezte minimální požadavky na hardware pro instalaci systému Windows XP. (odpověď naleznete [zde](#))
- 3) Uveďte postup vytvoření nového virtuálního stroje pro instalaci Windows XP. (odpověď naleznete [zde](#))
- 4) Popište postup přípravy virtuálního stroje pro instalaci operačního systému. (odpověď naleznete [zde](#))
- 5) Vysvětlete postup instalace operačního systému Windows XP. (odpověď naleznete [zde](#) a [zde](#))

Pojmy k zapamatování

Windows XP, virtuální stroj, instalace operačního systému, image disk.



Studijní literatura

Základní:



KLEMENT, M. *Výpočetní technika - software a hardware*. 1. vyd. Olomouc: VUP Olomouc, 2002. 178 s. ISBN 80-244-4012-6.

Rozšířená (pro hlubší pochopení):

HORÁK, J. *Hardware*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 1998, 331 s. ISBN 80-7226-122-3.

Průvodce studiem

Právě jste se naučili nainstalovat operační systém do počítače. Je pravdou, že se s touto činností nesetkáte každý den, ale čas od času se vyskytne situace, kdy je dobré vědět jak na to.

Daleko častěji se setkáte se situací, kdy budete muset měnit konfiguraci stávajícího operačního systému. To je ale obsahem další disciplíny, kde se naučíme nakonfigurovat operační systém tak, aby odpovídal Vaším požadavkům.



Autor

Jméno: doc. PhDr. Milan KLEMENT, Ph.D.

Narozen: 22. 10. 1974

Vzdělání:



- 1999 Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci.
Obor: učitelství pro 2. stupeň základních škol.
Aprobační předměty: matematika – technická a informační výchova získání titulu Mgr.
- 1999 Přijetí do programu doktorandského studia v oboru Pedagogika.
- 2002 Vykonání rigorózní zkoušky a získání titulu PhDr.
- 2004 Vykonání státní doktorské zkoušky včetně obhajoby disertační práce v oboru Pedagogika a získání vědecké hodnosti Ph.D.
- 2012 Vykonání habilitačního řízení a obhajoba habilitační práce a získání titulu doc. (téma habilitační práce: Hodnocení elektronických studijních opor v distančním vzdělávání realizovaném formou e-learningu na vysokých školách).

Vybrané publikované práce:

- KLEMENT, M. The Attitudes of the Czech Students to E-Learning in the Long-term Perspective. In: *eCanadian Journal of Humanities and Social Sciences*. Toronto – Canada 2013, Volume 2, Issue 1. ISSN 1712-8056.
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J. Evaluating electronic learning supports. In: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier. 2012, Volume 69, Issue 1, pp. 907-914. ISSN 1877-0428.
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J. E-learning in tertiary education from students' point of view. In: *Problems of Education in the 21st Century*. Šiauliai – Lithuania. 2012, Volume 43, Issue 14, pp. 33-43. ISSN 1822-7864.
- KLEMENT, M., REŠKOVÁ, M. Primary school students' and teachers' opinions about interactive boards and their possible utilization in tuition. In: *The Journal Of Elementary Education*. Maribor, Slovenia. 2012, Volume 5, Issue 3, pp. 21-36. ISSN 1855-4431.
- KLEMENT, M. Modern didactic tools and the possibilities of their implementation into the educational proces. In: *Problems of Education in the 21st Century*. Šiauliai – Lithuania. 2012, Volume 39, Issue 13, pp. 82-92. ISSN 1822-7864.
- CHRÁSKA, M. a KLEMENT, M. The use of cluster analysis in creating a typology of students. In: *Edukacja-Technika-Informatika – wybrane problemy edukacji technicznej i zawodowej*. Rzeszów, Poland. 2011, Volume 2, Issue 1, pp. 241–249. ISSN 2080-9069.
- KLEMENT, M., REŠKOVÁ, M. Interactive board and its possibilities of usage in the primary education. In: *Child Psychopedagogy*. Craiova, Romania. 2012, Volume 12, Issue 2. ISSN 1583-2783.
- KLEMENT, M. E-learning through the eyes of the czech students. In: *Journal of Science Education*. Bogota, Colombia. 2012, Volume 13, Issue 2. ISSN 0124-5481
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J. E-learning within the framework of the czech university system. In: *The Journal Of Elementary Education*. Maribor, Slovenia. 2013, Volume 6, Issue 1. ISSN 1855-4431.
- KLEMENT, M., MAREŠOVÁ, H., LANGER, J. Approaches to Creating E-learning Educational Tools Reflecting the Students with Special Needs. In: *13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs: ICCHP@UDL 2012*. 1. vyd., Linco: Johannes Kepler University of Linz, 2012. s. 207–216. ISBN 978-80-210-6060-9.
- MAREŠOVÁ, H., KLEMENT, M. Multiuser virtual environments and people with special needs. In: *13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs: ICCHP@UDL 2012*. 1. vyd., Linco: Johannes Kepler University of Linz, 2012. s. 217–220. ISBN 978-80-210-6060-9.
- KLEMENT, M., CHRÁSKA, M., DOSTÁL, J. The electronic learning supports' evaluation system. In: *Sborník přednášek z mezinárodní vědecko-odborné konference: DIDMATTECH 2012*. Komárno, J. Selye University, Slovakia, 10. až 13. října 2012. ISBN 971-2204-496-2.
- KLEMENT, M. Tools for the Electronic Learning Supports' Quality Assessment. In: *DIVAI 2012 9th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics, 2012*. 1. vyd.,

- Nitra: Constantine the Philosopher University in Nitra, 2012. s. 185–192. ISBN 978-80-558-0092-9. (editoři: Prof. Martin Cápay; Prof. Miroslava Mesárošová; prof. Viera Palmárová).
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J. MAREŠOVÁ, H. Elements of electronic teaching materials and individual cognitive learning style of the student. In: *4RD International Conference on Education & Educational Psychology: ICEEPSY 2013*. 1. vyd., Istanbul: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2013.
 - DOSTÁL, J., KLEMENT, M., SERAFÍN, Č. Activating agents and their application in e-learning. In: *4th International Conference on New Horizons in Education: INTE 2013*. 1. vyd., Rome: Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2013.
 - KLEMENT, M., ŠTENCL, J. Elektronický dotazníkový systém určený pro sběr výzkumných dat v rámci LMS. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2012, Olomouc - EU, Palacký University, Sv. 4, č. 3, s. 31–36. ISSN 1803-537X.
 - MAREŠOVÁ, H., KLEMENT, M. Současné trendy rozvoje e-learningového vzdělávání. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2012, Olomouc - EU, Palacký University, Sv. 4, č. 3, s. 54–59. ISSN 1803-537X.
 - DOSTÁL, J., KLEMENT, M. Počítačem podporované vzdělávání – výsledky výzkumné sondy. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2012, Olomouc - EU, Palacký University, Sv. 4, č. 3, s. 15–19. ISSN 1803-537X.
 - KLEMENT, M., DOSTÁL, J. Využívání a role e-learningu v současném vysokoškolském vzdělávání. In: *Aula – časopis pro vysokoškolskou a vědní politiku*. Praha: Centrum pro studium vysokého školství, roč. 20, č. 1, 2012, s. 93 - 110. ISSN 1210-6658.
 - KLEMENT, M., CHRÁSKA, M. Typologie studentů dle zájmu o vzdělávání realizované formou e-learningu aneb: je e-learning vhodný pro každého? In: *Journal of Technology and Information Education*. 2012, Olomouc - EU, Palacký University, Sv. 4, č. 2, s. 5–11. ISSN 1803-537X.
 - KLEMENT, M. Teorie učení a technologie jako determinanty rozvoje distančního vzdělávání a e-learningu. In: *Media4u Magazine*. 2012, Praha – EU, roč. 9, č. 1, s. 64–69. ISSN 1214-9187.
 - KLEMENT, M. Teorie učení a jejich odraz v distančním vzdělávání realizovaném formou e-learningu. In: *e-Pedagogium*. 2012, Olomouc, Vydavatelství UP, roč. 2012, č. 1, s. 61–71. ISSN 1213-7758.
 - KLEMENT, M. From the board to e-learning. In: *AD ALTA – Journal of Interdisciplinary Reserch*. Hradec Králové, Magnanimitas, roč. 1, č. 2, 2011, s. 46 – 50. ISSN 1804-7890.
 - KLEMENT, M., CHRÁSKA, M. Vymezení kritérií evaluace elektronických distančních opor. In: *Media4u Magazine*. 2011, Praha – EU, roč. 8, č. XI, s. 34–37. ISSN 1214-9187.
 - KLEMENT, M., DVORSKÝ, J. Cesta k hodnocení elektronických studijních opor. In: *Aula – časopis pro vysokoškolskou a vědní politiku*. Praha: centrum pro studium vysokého školství, roč. 19, č. 03-04, 2011, s. 46–53. ISSN 1210-6658.
 - KLEMENT, M. Hodnocení elektronických studijních opor v kontextu pedagogicko-technologického pojetí e-learningu. In: *Paidagogos - časopis pro pedagogiku v souvislostech*. Olomouc – EU, roč. 2011, č. 2, s. 23–70. ISSN 1213-3809.
 - KLEMENT, M., CHRÁSKA, M. Vymezení kritérií evaluace elektronických distančních opor. In: *Media4u Magazine*. 2011, Praha – EU, Sv. 1, č. 2, s. 69–72. ISSN 1214-9187.
 - CHRÁSKA, M., KLEMENT, M. Možnosti využití shlukové a faktorové analýzy při optimalizaci kritérií evaluace elektronických distančních opor. In: *Media4u Magazine*. 2011, Praha – EU, Sv. 1, č. 2, s. 62–65. ISSN 1214-0554.
 - KLEMENT, M. a DOSTÁL, J. E-learning a jeho uplatnění na PdF UP Olomouc. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2010, Olomouc - EU, Palacký University, Sv. 2, č. 1, s. 19 –23. ISSN 1803-537X.
 - KLEMENT, M. Kvalita výukových programů a její hodnocení. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc - EU, Palacký University, Volume 1, Issue 1, p. 33–38. ISSN 1803-537X.
 - KLEMENT, M., KUBRICKÝ, J. Softwarová infrastruktura jako obsah vzdělávání. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc - EU, Palacký University, Volume 1, Issue 2, p. 96–99. ISSN 1803-537X.
 - KUBRICKÝ, J., KLEMENT, M. Objektově orientované programování ve výuce. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc - EU, Palacký University, Volume 1, Issue 3, p. 136–138. ISSN 1803-537X.
 - KLEMENT, M. Virtuální infrastruktura. In: *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc - EU, Palacký University, Volume 1, Issue 2, p. 86–88. ISSN 1803-537X.
 - KLEMENT, M. a CHRÁSKA, M. Rozvoj kompetencí učitelů v oblasti práce s ICT. In: *Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů - díl 2. (zvláštní číslo)*, Hradec Králové, 2005. 1. vyd., Hradec Králové: Nakladatelství Gaudeamus, 2005, s. 43–46. ISSN 1214-0554 (DEVELOPMENT OF TEACHERS ICT COMPETENCES).

- KLEMENT, M. a CHRÁSKA, M. Kompetenční úroveň učitelů v oblasti práce s ICT. In: *Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů - díl 3.* (zvláštní číslo), Hradec Králové, 2004. 1. vyd., Hradec Králové: Nakladatelství Gaudeamus, 2004, s. 12–16. ISSN 1214-0554 (TEACHERS' ICT COMPETENCES LEVELS).

Monografie

- KLEMENT, M., CHRÁSKA, M., DOSTÁL, J., MAREŠOVÁ, H. *E-learning: elektronické studijní opory a jejich hodnocení*. 1. vyd., Olomouc: Agentura GEVAK, 2012, 341 s. ISBN 978-80-86768-38-0. (recenzenti: prof. dr. hab. Wojciech Walat, Ph.D.; doc. PhDr. Libuse Podlahová, CSc.).
- KLEMENT, M. *Přístupy k hodnocení elektronických studijních opor určených pro realizaci výuky formou e-learningu*. 1. vyd., Olomouc: Velfel, 2011, 124 s. ISBN 978-80-87557-13-6. (recenzenti: prof. dr. hab. Wojciech Walat, Ph.D.; Prof. RNDr. Josef Molnár, CSc.).
- KLEMENT, M. Možnosti evaluace výukových programů. In: CHRÁSKA, M. *Měníci se role učitele a žáka v nastupující informační společnosti ve vztahu k požadavkům státní koncepce informační politiky*. 1. vyd., Olomouc: Votobia, 2006. 213 s. ISBN 80-7220-250-X. (samostatně strana: 95–148, recenzenti: Prof. Ing. Otakar Sláma, DrSc.; Dr. Wojciech Walat).
- CHRÁSKA, M., KLEMENT, M. Současná situace ve využití ICT na základních školách. In: CHRÁSKA, M. st. *Evaluační pedagogické výzkumy a jejich metody*. 1. vyd., Olomouc: Votobia Praha, 2004, 319 s. ISBN 80-7220-210-3. (samostatně strana: 100–152).

Učebnice a skripta

- KLEMENT, M. *Základy tvorby výukových programů*. 1. vyd., Olomouc: agentura GEVAK, 2013. 127 s. ISBN 978-80-86768-42-7.
- KLEMENT, M. *Principy a možnosti počítačových sítí*. 1. vyd., Olomouc: agentura GEVAK, 2013. 88 s. ISBN 978-80-86768-41-0.
- KLEMENT, M., KLEMENT, J., LAVRINČÍK, J. *Metody realizace a hodnocení výuky základů programování*. 1. vyd., Olomouc: Jiří Dostál, 2012. 96 s. 978-80-87658-01-7.
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J., BÁRTEK, K., LAVRINČÍK, J. *Učebnice interaktivní výuky s využitím multimediální učebny*. 2. přepracované vyd., Velfel, 2011. 328 s. 978-80-87557-00-6.
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J., BÁRTEK, K., LAVRINČÍK, J. *Učebnice interaktivní výuky s využitím multimediální učebny*. 1. vyd., Velfel, 2010. 347 s. ISBN 978-80-904088-8-3.
- KLEMENT, M. *Microsoft Windows XP a Microsoft Office XP*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 180 s. ISBN 80-244-1081-8.
- KLEMENT, M. *Tvorba webových stránek pomocí aplikace Microsoft FrontPage 2002*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2004. 140 s. ISBN 80-244-0630-6.
- KLEMENT, M. *Grafické programy a multimedia - AutoCAD 2000*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2003. 214 s. ISBN 80-244-0317-X.
- KLEMENT, M. *Výpočetní technika - hardware a software*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2002. 178 s. ISBN 80-244-4012-6.
- KLEMENT, M. *Základy programování v jazyce Visual Basic*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2002. 328 s. ISBN 80-262-4287-9.
- KLEMENT, M. *Základy práce s PC*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2001. 214 s. ISBN 80-244-0317-X.
- KLEMENT, M. *Grafické programy CAD1 – Úvod do AutoCADu*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 62 s. ISBN 978-80-244-2233-6.
- KLEMENT, M. *Grafické programy CAD2 – Základy kreslení 2D výkresů v AutoCADu*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 65 s. ISBN 978-80-244-2234-3.
- KLEMENT, M. *Grafické programy CAD3 – Pokročilé kreslení 2D výkresů v AutoCADu*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 71 s. ISBN 978-80-244-2235-0.
- KLEMENT, M. *Grafické programy CAD4 – Základy kreslení 3D výkresů v AutoCADu*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 64 s. ISBN 978-80-244-2236-7.
- KLEMENT, M. *Grafické programy CAD5 – Pokročilé kreslení 3D výkresů v AutoCADu*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 61 s. ISBN 978-80-244-2237-4.
- KLEMENT, M. *Základy programování v jazyce Visual Basic1 – Úvod do MS Visual Basic 6.0*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 84 s. ISBN 978-80-244-2177-3.
- KLEMENT, M. *Základy programování v jazyce Visual Basic2 – Začátky programování v MS Visual Basic 6.0*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 60 s. ISBN 978-80-244-2178-0.
- KLEMENT, M. *Základy programování v jazyce Visual Basic3 – Pokročilejší programování v MS Visual Basic 6.0*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 64 s. ISBN 978-80-244-2179-7.
- KLEMENT, M. *Základy programování v jazyce Visual Basic4 – Pokročilé programování v MS Visual Basic 6.0*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2008. 68 s. ISBN 978-80-244-2180-3.

- KLEMENT, M. *Počítačové komponenty 1*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 63 s. ISBN 978-80-85783-92-6.
- KLEMENT, M. *Počítačové komponenty 2*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 61 s. ISBN 978-80-85783-93-9.
- KLEMENT, M. *Počítačové komponenty 3*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 62 s. ISBN 978-80-85783-94-0.
- KLEMENT, M. *Software*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 62 s. ISBN 978-80-85783-95-7.
- KLEMENT, M. *Virtual PC a instalace Windows XP*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 66 s. ISBN 978-80-85783-96-4.
- KLEMENT, M. *Správa a provoz Windows XP*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 60 s. ISBN 978-80-85783-97-1.
- KLEMENT, M. *Práce s aplikací Word*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 73 s. ISBN 978-80-85783-89-6.
- KLEMENT, M. *Práce s aplikací Excel*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 71 s. ISBN 978-80-85783-90-2.
- KLEMENT, M. *Práce s aplikací PowerPoint*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 58 s. ISBN 978-80-85783-91-9.
- KLEMENT, M. *Základy práce s aplikací Internet Explorer*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 62 s. ISBN 978-80-85783-88-9.
- KLEMENT, M. *Úvod do problematiky počítačových sítí*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 69 s. ISBN 978-80-244-1940-4.
- KLEMENT, M. *IP adresace a směrování v počítačových sítích*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 69 s. ISBN 978-80-244-1942-8.
- KLEMENT, M. *Služby DNS a DHCP*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 65 s. ISBN 978-80-244-1941-1.
- KLEMENT, M. *Správa Windows 2003 server*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 82 s. ISBN 978-80-244-1943-5.
- KLEMENT, M. *Windows 2003 server a jeho konfigurace*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 66 s. ISBN 978-80-244-1942-2.
- KLEMENT, M. *Služby spojené s Active Directory*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2007. 73 s. ISBN 978-80-244-1945-9.
- KLEMENT, M. a SERAFÍN, Č. *Práce s počítačem 1 - Úvod do hardware a software*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 65 s. ISBN 80-244-1038-9.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 2 - Microsoft Windows XP*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 71 s. ISBN 80-244-1039-7.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 3 - Průzkumník Windows*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 65 s. ISBN 80-244-1040-0.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 4 - Microsoft Word pro začátečníky*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 67 s. ISBN 80-244-1041-9.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 5 - Microsoft Word pro pokročilé*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 73 s. ISBN 80-244-1052-4.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 6 - Microsoft Internet Explorer*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2005. 63 s. ISBN 80-244-1053-2.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 7 - Microsoft Excel pro začátečníky*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2006. 61 s. ISBN 80-244-1209-8.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 8 - Microsoft Excel pro pokročilé*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2006. 61 s. ISBN 80-244-1306-X.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem 9 - Microsoft PowerPoint pro začátečníky*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2006. 62 s. ISBN 80-244-1307-8.
- KLEMENT, M., DOSTÁL, J., KLEMENT, J. *Metody realizace a hodnocení interaktivní výuky*. 1. vyd., Velfel, 2011. 104 s. ISBN 978-80-87557-01-3.
- KLEMENT, M. *Práce s počítačem*. In: HOLOUŠOVÁ, D., KROBOTOVÁ, M. *Diplomové a závěrečné práce*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002, 117 s. ISBN 80-244-0458-3.
- KLEMENT, M.; LAVRINČÍK, J. *Úvod do MS Visual Basic 2010*. 1. vyd., Litovel: VELFEL, 2011. 82 s. ISBN 978-80-87557-07-5.
- KLEMENT, M.; LAVRINČÍK, J. *Začátky programování v MS Visual Basic 2010*. 1. vyd., Litovel: VELFEL, 2011. 68 s. ISBN 978-80-87557-08-2.
- KLEMENT, M.; LAVRINČÍK, J. *Pokročilejší programování v MS Visual Basic 2010*. 1. vyd., Litovel: VELFEL, 2011. 73 s. ISBN 978-80-87557-09-9.

- KLEMENT, M.; LAVRINČÍK, J. *Pokročilé programování v MS Visual Basic 2010*. 1. vyd., Litovel: VELFEL, 2011. 65 s. ISBN 978-80-87557-10-5.

Aktivní vystoupení na vědeckých konferencích:

- 4th International Conference on New Horizons in Education: ICNHE 2013 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Řím, Itálie.
- 4RD International Conference on Education & Educational Psychology: ICEEPSY 2013 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Antalya, Turecko.
- 3th International Conference on Education & Educational Psychology: ICEEPSY 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Istanbul, Turecko.
- DIDMATTECH 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Komárno, Slovensko.
- The 13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs: ICCHP 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Linec, Rakousko.
- 9th International Distance Learning in Applied Informatics: DIVAI 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Nitra - Štúrovo, Slovenská republika.
- Celoživotné vzdelávanie v oblasti BOZP 2012 (mezinárodní vědecko-odborné sympóziu), Nitra, Slovenská republika.
- Technológie vzdelávania v príprave učiteľov prírodovedných a technických predmetov (mezinárodní vědecko-odborná konference), Nitra, Slovenská republika.
- Technológie vzdelávania v príprave učiteľov prírodovedných a technických predmetov 2011 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Prešov, Slovenská republika.
- Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů 2013 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Hradec Králové.
- 20. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu: Kvalita ve vzdělávání 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Praha.
- 7. mezinárodní konference o distančním vzdělávání: DISCO 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Praha. (mezinárodní vědecko-odborná konference), Praha.
- Trendy technického vzdělávání 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Olomouc.
- Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů 2012 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Hradec Králové.
- Strategie technického vzdělávání v reflexi doby 2011 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Ústí nad Labem.
- Trendy technického vzdělávání 2011 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Olomouc.
- 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu: Smíšený design v pedagogickém výzkumu 2011 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Brno.
- Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů 2011 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Hradec Králové.
- Trendy technického vzdělávání 2010 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Olomouc.
- Trendy technického vzdělávání 2009 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Olomouc.
- Trendy technického vzdělávání 2008 (mezinárodní vědecko-odborná konference), Olomouc.

Řešené projekty a granty:

- Řešitel projektu GAČR P407/11/1306 „Evaluace vzdělávacích materiálů určených pro distanční vzdělávání a e-learning.“ (2011-2012).
- Spoluřešitel projektu GAČR 406/03/1446 „Mění se role učitele a žáka v nastupující informační společnosti ve vztahu k požadavkům státní koncepce informační politiky.“ (Řešitel: doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D. 2003-2005).
- Spoluřešitel projektu GAČR 406/03/H012 „Aktuální problémy pedagogických a oborových didaktik v období vstupu ČR do EU“. (Řešitel: Prof. PhDr. Miroslav Chráska, CSc. 2003-2007).
- Spoluřešitel projektu GAČR 406/02/1113 „Evaluční pedagogické výzkumy a jejich metody“. (Řešitel: Prof. M. Chráska, CSc. 2002-2004).
- Spoluřešitel projektu 7AMB12SK106 „Diseminace nástrojů metodické podpory učitelů technických předmětů“. (2012-2013)
- Řešitel projektu FRVŠ „Inovace vybavení laboratoře pro tvorbu a zpracování digitální grafiky“ (2013).
- Spoluřešitel projektu FRVŠ „Rozšíření přístupu studentů Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci k informačním a komunikačním technologiím v době mimo výuku“ (2013).
- Řešitel projektu FRVŠ „Zvýšení kvality přístupu studentů Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci k informačním a komunikačním technologiím“ (2010).
- Řešitel projektu FRVŠ „Modernizace laboratoře výpočetní techniky“ (2009).

- Řešitel projektu FRVŠ „Vybudování specializované počítačové učebny pro výuku cizích jazyků v rámci Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci“ (2008).
- Řešitel projektu FRVŠ „Rozšíření přístupu studentů Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci k informačním a komunikačním technologiím“ (2007).
- Řešitel projektu ESF OP VK „Moderní učitel“; CZ.1.07/1.3.00/51.0041, (2014 – 2015).
- Řešitel projektu ESF OP VK „CAD - počítačem podporované technické kreslení do škol“; CZ.1.07/1.1.26/02.0091, (2013 – 2014).
- Řešitel projektu ESF OP VK „PROŠ - Programování do škol“; CZ.1.07/1.1.04/03.0056, (2011 – 2012).
- Řešitel projektu ESF OP VK „IVOŠ - Zvýšení kvality ve vzdělávání zavedením interaktivní výuky do škol“; CZ.1.07/1.1.04/01.0154, (2009 – 2011).
- Řešitel projektu MŠMT v rámci IRP UP na rok 2013 „Rozvoj informační infrastruktury Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci“ (2013).
- Řešitel projektu MŠMT v rámci IRP UP na rok 2012 „Rozvoj LMS systému UNIFOR s ohledem na zvýšení komfortu autorů distančních studijních textů při vytváření multimediálních studijních opor“ (2012).
- Řešitel projektu MŠMT v rámci IRP UP na rok 2012 „Rozvoj hardwarové a softwarové informační infrastruktury počítačové sítě a jejich služeb v podmínkách Pedagogické fakulty UP Olomouc“ (2012).
- Řešitel projektu MŠMT č. 15/14/2009 „Vybavení výukových prostor PdF UP multimediální a didaktickou technikou pro potřeby zvýšení efektivnosti edukačního procesu“ (2009).
- Řešitel projektu MŠMT č. 15/15/2009 „Rozšíření podpory tvorby multimediálních studijních opor autory distančních studijních textů v rámci LMS systému Unifor“ (2009).
- Řešitel projektu MŠMT č. 15/16/2009 „Rozvoj hardwarové a softwarové informační počítačové sítě a jejich služeb v podmínkách PdF UP“ (2009).
- Vedoucí řešitelského kolektivu projektu MŠMT č. 15/17/2009 „Inovace ozvučovacího parku v aule PdF UP“ (2009).
- Řešitel projektu MŠMT č. 166/3/b/2008 „Stabilizace a rozvoj hardwarové a softwarové informační infrastruktury počítačové sítě a jejich služeb v podmínkách UP Olomouc“ (2008).

Zahraněční a tuzemské pobyty a stáže:

- 2014 (listopad – 2 týdny) Uniwersytet Rzeszowski, Instytut Techniki (SOCRATES/ERASMUS Teaching Staff Mobility).
- 2014 (květen – 2 týdny) University Of Cracow, Uniwersytet Pedagogiczny, Wydział Matematyczno – Fizyczny - Techniczny (SOCRATES/ERASMUS Teaching Staff Mobility).
- 2013 (říjen – 2 týdny) University Of Cracow, Uniwersytet Pedagogiczny, Wydział Matematyczno – Fizyczny - Techniczny (SOCRATES/ERASMUS Teaching Staff Mobility).
- 2010 (říjen – 2 týdny) Slovenská technická univerzita v Bratislavě – MTF Trnava (SOCRATES/ERASMUS Teaching Staff Mobility).
- 2007 (září – říjen – 5 týdnů) Uniwersytet Rzeszowski, Instytut techniki, Zakład Dydaktyki Techniki i Informatyki (SOCRATES/ERASMUS Teaching Staff Mobility).
- 2008 (září) Počítačová škola GOPAS, Bratislava, Microsoft Gold partner. Studijní pobyt za účelem certifikace MOC 2273-20080200163 – „Microsoft Windows 2003 – Conducted by Microsoft certified partner for learning solutions“.
- 2009 (červen) SHARP ČR a.s, divize pro spolupráci se školským sektorem, Praha. Studijní pobyt za účelem certifikace MŠMT č.j. 27 429/2007-25-595 – „Použití hardware a software pro interaktivní výuku na ACTIVboard“ – stupeň: certifikovaný lektor.
- 2009 (leden) Microsoft ČR, divize pro spolupráci s vysokými školami, Praha. Studijní pobyt zaměřený na přednáškovou činnost zaměřenou na využití a použití vybraných softwarových aplikací v edukačním procesu.

Spolupráce s praxí:

- Pracovní workshop pro učitele a ředitele Základních škol Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku využití interaktivních didaktických prostředků v edukačním procesu, konaný v rámci projektu IVOŠ: Zvýšení kvality ve vzdělávání prostřednictvím interaktivní výuky - 14. 4. 2009 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele Základních škol Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku využití interaktivních didaktických prostředků v edukačním procesu, konaný v rámci projektu IVOŠ: Zvýšení kvality ve vzdělávání prostřednictvím interaktivní výuky - 23. 9. 2009 na PdF UP.

- Pracovní workshop pro učitele a ředitele Základních škol Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku využití interaktivních didaktických prostředků v edukačním procesu, konaný v rámci projektu IVOŠ: Zvýšení kvality ve vzdělávání prostřednictvím interaktivní výuky - 12. 2. 2010 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele Základních škol Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku využití interaktivních didaktických prostředků v edukačním procesu, konaný v rámci projektu IVOŠ: Zvýšení kvality ve vzdělávání prostřednictvím interaktivní výuky - 16. 4. 2010 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele Základních škol Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku využití interaktivních didaktických prostředků v edukačním procesu, konaný v rámci projektu IVOŠ: Zvýšení kvality ve vzdělávání prostřednictvím interaktivní výuky - 7. 1. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele Základních škol Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku využití interaktivních didaktických prostředků v edukačním procesu, konaný v rámci projektu IVOŠ: Zvýšení kvality ve vzdělávání prostřednictvím interaktivní výuky - 20. 5. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele víceletých gymnázií Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku výuky základů programování, konaný v rámci projektu PROŠ: Programování do škol - 4. 2. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele víceletých gymnázií Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku výuky základů programování, konaný v rámci projektu PROŠ: Programování do škol - 11. 3. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele víceletých gymnázií Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku výuky základů programování, konaný v rámci projektu PROŠ: Programování do škol - 8. 4. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele víceletých gymnázií Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku výuky základů programování, konaný v rámci projektu PROŠ: Programování do škol - 27. 5. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele víceletých gymnázií Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku výuky základů programování, konaný v rámci projektu PROŠ: Programování do škol - 29. 8. 2011 na PdF UP.
- Pracovní workshop pro učitele a ředitele víceletých gymnázií Olomouckého kraje, zaměřený na problematiku výuky základů programování, konaný v rámci projektu PROŠ: Programování do škol - 27. 4. 2012 na PdF UP.

Sumarizace použitých citačních a informačních zdrojů

- BEČVÁŘ, Z., MACH, P., PRAVDA, I. *Mobile networks* [CD-ROM]. 1st ed. Prague: Czech Technical University, [2013]. Požadavky na systém: Adobe Acrobat Reader. ISBN 978-80-01-05306-5.
- CAFOUREK, B. *Správa Windows Serveru 2008: průvodce pokročilého správce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 288 s. Profesional. ISBN 978-80-247-2124-8.
- CLEMENTS, A. *The Principles of Computer Hardware*. 2. vyd., Oxford: Oxford University Press, 1994. 682 s. ISBN 0-19-853764-6.
- DOSTÁLEK, L. *Velký průvodce protokoly TCP/IP: Bezpečnost*. 2. aktualiz. vyd., Praha: Computer Press, 2003. 571 s. ISBN 80-7226-849-X.
- ELIÁŠ, F. *Návrh a nasazení informačního systému pro správu hardware* [online]. 2012, 82 l. [cit. 2015-01-13].
- HORÁK, J. *BIOS a Setup: průvodce základním nastavením počítače: [určeno pro Windows 7, Vista a XP]*. 3., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 160 s. ISBN 978-80-251-3035-3.
- JANSA, L., OTEVŘEL, P. *Softwarové právo*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 414 s. ISBN 978-80-251-4201-1.
- KABELOVÁ, A. *Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS*. 3. aktualiz. vyd., Praha: Computer Press, 2002. 542 s. ISBN 80-7226-675-6.
- KELBLEY, J., STERLING, M. *Microsoft Windows Server 2008 R2 Hyper-V: podrobný průvodce administrátora*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011. 392 s. ISBN 978-80-251-3286-9.
- KLEMENT, M. *Principy a možnosti počítačových sítí*. 1. vyd., Olomouc: agentura GEVAK, 2013. 88 s. ISBN 978-80-86768-41-0.
- KLEMENT, M. *Výpočetní technika - hardware a software*. 1. vyd., Olomouc: Vydavatelství UP, 2002. 178 s. ISBN 80-244-4012-6.
- KŘÍŽ, J. *Velký frekvenční slovník počítačů* 2003. 1. vyd., Ostrava: Montanex, 2002. 510 s. ISBN 80-7225-094-9.
- KUROSE, J. F., ROSS, K. W. *Počítačové sítě*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014. 622 s. ISBN 978-80-251-3825-0.
- LAFATA, P., HAMPL, P., PRAVDA, M. *Digitální technika*. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2011. 164 s. ISBN 978-80-01-04914-3.
- LOWE, S. *Mistrovství ve VMware vSphere 5: kompletní průvodce profesionální virtualizací*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013. 728 s. Mistrovství ve. ISBN 978-80-251-3774-1.
- MINASI, M. *Velký průvodce hardwarem* [z anglického originálu přeložili Jaroslav Černý, Václav Losík a Miloš Bartoň]. 1. vyd., Praha: Grada Publishing, 2002. 763 s. ISBN 80-247-0273-8.
- PETROVIČ, M., ŠIMEK, M. *Bezdrátové sítě*. V Plzni: Západočeská univerzita, 2013. vi, ii, 276 s. ISBN 978-80-261-0225-0.
- SMRČKA, A. *Software Systems Architecture: Working with Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives* [online]. 2010, 118 l. [cit. 2015-01-13]. ISBN 978-013-3987-867.
- SMRČKA, A., VOJNAR, T. *Verification of asynchronous and parametrized hardware designs: monograph*. Vyd. 1. Brno: Faculty of Information Technology, Brno University of Technology, 2010. vi, 115 s. ISBN 978-80-214-4214-6.
- STANEK, W. R. *Group Policy: zásady skupiny ve Windows: kapesní rádce administrátora*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 351 s. ISBN 978-80-251-2920-3.
- ŠIKA, Michal. *333 tipů a triků pro VMware*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012. 276 s. ISBN 978-80-251-3659-1.
- TÓTH, M. *Stínové techniky na dnešním hardware a jejich porovnání* [online]. 2013, [cit. 2015-01-13].

doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

Virtualizace a instalace OS Windows

Výkonná redaktorka Mgr. Emílie Petříková

Odpovědná redaktorka Mgr. Věra Krischková

Technická redakce doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

Návrh a grafické zpracování obálky doc. PhDr. Milan Klement, Ph.D.

Publikace ve vydavatelství neprošla redakční jazykovou úpravou

Vydala a vytiskla Univerzita Palackého v Olomouci

Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

www.vydavatelstvi.upol.cz

www.e-shop.upol.cz

vup@upol.cz

1. vydání

Olomouc 2015

Ediční řada – Studijní opora

ISBN 978-80-244-4568-7

Neprodejná publikace

vup 2015/203